

9879
Nouvelle Série — XXXVIII^e Année — 1908

BULLETIN

DE LA

Société d'Études Scientifiques D'ANGERS

*SIÈGE SOCIAL : Ancienne Cour d'Appel, place des Halles
ANGERS (France)*



ANGERS

GERMAIN & G. GRASSIN, IMPRIMEURS-ÉDITEURS

G. GRASSIN, SUCCESEUR

40, rue du Cornet et rue Saint-Laud

1909

Les Membres de la Société d'Études Scientifiques d'Angers qui désireraient compléter la collection des Bulletins sont prévenus qu'il reste encore quelques exemplaires des volumes ci-après, aux prix réduits de :

<i>Première Série.</i>		1891	4 »
1871 (1 ^{re} année).....	1 »	1892.....	4 »
1872	2 »	1893.....	4 »
1874-75	2 »	1894	4 »
1876-1877 (deux fascicules)	3 50	1895.....	6 »
1878-79	2 50	1896.....	6 »
1880 (deux fascicules).....	3 50	1897.....	4 »
1881-82.....	5 »	1898.....	4 »
1883.....	3 »	1899.....	5 »
1884.....	6 »	1900.....	4 »
Supplément de 1884.....	1 50	1901.....	5 »
<i>Deuxième Série.</i>		1902.....	4 »
1885.....	4 »	1903.....	5 »
1886.....	4 »	1904.....	5 »
1887.....	6 »	1905.....	5 »
1888.....	4 »	1906	5 »
1889.....	6 »	1907.....	3 »
1890.....	4 »	1908.....	5 »

La collection complète des Bulletins (1871 à 1907 inclus), sauf le volume de 1873, épuisé, pourra être fournie aux nouveaux sociétaires au prix réduit de **100 francs**.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

Les opinions émises dans le Bulletin sont exclusivement propres à leurs auteurs. La Société n'entend nullement en assumer la responsabilité.

Nouvelle Série — XXXVIII^e Année — 1908

BULLETIN

DE LA

Société d'Études Scientifiques D'ANGERS

*SIÈGE SOCIAL : Ancienne Cour d'Appel, place des Halles
ANGERS (France)*



ANGERS

GERMAIN & G. GRASSIN, IMPRIMEURS-ÉDITEURS

G. GRASSIN, SUCCESSEUR

40, rue du Cornet et rue Saint-Laud

1909

COMPOSITION DU BUREAU POUR 1909

Président.....	M. PRÉAUBERT.
Vice-Président.....	M. SURRAULT.
Secrétaire.....	M. HUMBERT.
Trésorier.....	M. BARON.
Archiviste.....	M. BELLANGER.

Les Sociétaires qui désirent faire des emprunts à la bibliothèque ou qui rapportent des ouvrages empruntés, devront s'adresser : 1^o pendant les séances mensuelles, 1^{er} jeudi de chaque mois, 8 heures du soir, à M. Surrault ; 2^o sur la semaine, à M. Bouvet (Herbier Lloyd, même bâtiment au 1^{er} étage), les Lundi, Mercredi et Vendredi, de 2 heures à 4 heures de l'après-midi.

LISTE DES MEMBRES

au 1^{er} octobre 1909

MEMBRES FONDATEURS

MM. BOUVET.
HUTTEMIN.
MAREAU.

MM. MILLET.
PRÉAUBERT.
VERRIER.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

- BARET, Charles, minéralogiste, rue Châteaubriant, 23, Nantes.
BIGOT, A., professeur de géologie à l'Université de Caen.
BOUHIER, Charles, ancien maire d'Angers, rue du Quinconce, 19, Angers.
JOUBIN, Louis, *, I. Q, docteur en médecine, docteur ès sciences, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, boulevard Saint-Germain, 88, Paris.
JoxÉ, Jean, *, ancien député de Maine-et-Loire, ancien maire d'Angers, rue Bertin, 8, Angers.
MEUNIER, Stanislas, O. *, I. Q, R, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, quai Voltaire, 3, Paris.
Le MAIRE d'Angers, à la Mairie, Angers.
Le PRÉFET de Maine-et-Loire, à la Préfecture, Angers.
POISSON, J., *, assistant honoraire au Muséum de Paris, répétiteur à l'École des Hautes-Études, rue de la Clef, 32, Paris.
TROUSSERT, Édouard-Louis, docteur en médecine, *, I. Q, professeur au Muséum d'histoire naturelle, rue Cuvier, 57, Paris.
VERLOT, directeur du Jardin botanique de Grenoble (Isère).

WELSCH, professeur de géologie à l'Université de Poitiers (Vienne).

WOODWARD, Henry (le docteur), F. R. S., F. G. S., editor of the *Geological Magazine*. left, 129, Beaufort street, Chelsea, for 13, Arundel Gardens, Notting Hill, London, W. (Angleterre).

MEMBRES TITULAIRES

MM.

ABOT, Gustave, rue La Fontaine, 22, Angers. — Botanique, Entomologie, Paléontologie.

ALLARD, Gaston, naturaliste, à la Maulévie, route des Ponts-de-Cé, 114, Angers.

AVRILLEAU, A., , Eugène, banquier, boulevard Carnot, 3, Angers.

BALLU, Camille, conservateur des hypothèques en retraite, rue du Bellay, 45, Angers.

BARON, Alexandre, A. , , propriétaire, boulevard Daviers, 44, Angers.

BASTY, Fernand, A. , lieutenant au 135^e régiment d'infanterie, rue de la Chalouère, 29, Angers. — Électricité appliquée aux végétaux.

BÉCRET, Louis, inspecteur départemental du travail, ingénieur-agronome, rue Danjoutin, 12, Angers. — Géologie et minéralogie.

BÉDIER, Emmanuel, électricien, rue Saint-Martin, 10, Angers.

BELLANGER, Francis, A. , directeur de l'école des garçons, cour des Cordeliers, Angers.

BELLIARD, Louis, , entrepreneur de travaux publics, rue Paul-Bert, 48, Angers.

BERTHELOT, Fernand, négociant, place Ayrault, 3, Angers.

BESSONNEAU, Julien, C. , I. , manufacturier, rue des Minimes, Angers.

BIGEARD, Prosper, , directeur de l'usine à gaz, rue Boreau, 15, Angers.

BONNEFOY, Alfred, I. , professeur de mathématiques en retraite, place du Ralliement, 3, Angers.

BOUIC, Pierre, I. , professeur honoraire, rue Célestin-Port, 21, Angers.

- BOULARD, Louis, pharmacien, à Châteauneuf-sur-Sarthe (Maine-et-Loire).
- BOUVET, Georges, I. , pharmacien, directeur du Jardin des Plantes et du Musée d'Histoire naturelle, conservateur de l'Herbier et de la Bibliothèque Lloyd, rue Lenepveu, 32, Angers.
- BRIN, Henry, A. , docteur en médecine, rue du Haras, 12, Angers.
- BROCKHAUS, F. A., libraire-commissionnaire, rue Bonaparte, 17, Paris.
- CABANON, André, conseiller à la Cour d'appel, rue Volney, 14, Angers.
- CAMUS, Fernand, I. , docteur en médecine, villa des Gobelins, 7, Paris (XIII^e). — Botanique, Muscinées.
- CHARBONNIER, Pierre, brigadier garde-champêtre, rue Rondeau-Laboureau, 7, Angers. — Géologie.
- CHEUX, Alfred, I. , membre de la Commission météorologique de Maine-et-Loire, rue Delaâge, 47, Angers.
- CORNU, Henri, opticien-oculiste, rue Voltaire, 4, Angers.
- COURNOT, Louis, président de Chambre à la Cour d'appel, impasse de Pont-Bressigny, 3, Angers.
- DAVID, Henri-Ferdinand, docteur en médecine, pharmacien, rue de la Gare, 6, Angers.
- DECUILLÉ, Charles, rue Michelet, 3, Angers.
- DELÈTRE, Fernand, pharmacien de 1^{re} classe, droguiste, place du Pélican, 44, Angers.
- DESÈTRES, Gaston, avocat, conseiller général, rue du Canal, 19, Angers.
- DESMAZIÈRES, Olivier, A. , receveur particulier des finances, à Segré (Maine-et-Loire).
- DUBREUIL, Gustave, pharmacien de 1^{re} classe, place du Pélican, 4, Angers.
- DUVEAU, Henri-Gabriel, boulevard du Château, 26, Angers.
- GALARD, Élie, président du Groupe espérantiste angevin, rue de Brissac, 24, Angers.
- GASNAULT, Jules-Eugène, A. , agrégé de l'Université, professeur au lycée David-d'Angers, rue Saint-Léonard, 19, Angers. — Physique et chimie.
- GAUDIN, Joseph, A. , pharmacien supérieur, rue Lenepveu, 1, Angers. — Bactériologie.
- GEBLOT, René, I. , architecte de la ville d'Angers, directeur

- de l'École régionale des Beaux-Arts, ancien élève médaillé de 1^{re} classe de l'École des Beaux-Arts, rue du Quinconce, 39, Angers.
- GRARD, Alexandre, contrôleur des mines, rue Chaussée-Saint-Pierre, 8, Angers.
- GRASSIN, Georges, imprimeur, rue du Cornet, 40, Angers.
- GRIMAULT, Auguste, pharmacien, rue Bressigny, 15, Angers.
- HUMBERT, Henri, contrôleur de la manufacture de Trélazé (manufacture de l'État), rue Maillé, 30, Angers. — Botanique.
- HUTTEMIN, Henri, industriel, juge au Tribunal de Commerce, rue Lareveillère, 23, Angers.
- JAGOT, Léon, I. , docteur en médecine, professeur à l'École de Médecine, rue d'Alsace, 1, Angers.
- LEMONNIER, Émilien, A. , industriel, rue Tarin, 18, Angers. — Minéralogie.
- MAREAU, Gustave, , I. , docteur en médecine, professeur à l'École de médecine, rue du Commerce, 2, Angers.
- MICHEL, Alphonse, docteur en médecine, rue Montesquieu, 9, Angers.
- MESFREY, Émile, pharmacien, place du Ralliement, 1, Angers.
- MONTIER, A. , docteur en médecine, pharmacien de 1^{re} classe, suppléant du cours d'Histoire naturelle à l'École de Médecine et de Pharmacie, boulevard Descazeaux, 2, Angers. — Zoologie.
- MOTAIS, Ernest, , I. , docteur en médecine, membre correspondant de l'Académie de Médecine, rue Bodinier, 5, Angers.
- MUFFANG, Henri-François-Louis, A. , professeur au Lycée, agrégé de l'Université, rue du Fresne, 19, Angers. — Anthropométrie et anthropologie.
- PAPIN, Paul, A. , docteur en médecine, directeur du Laboratoire bactériologique, rue Saint-Julien, 29, Angers.
- PARÉ, Gaston, imprimeur, rue du Cornet, 34, Angers.
- PICHERY, Lucien, ingénieur, boulevard Daviers, 7, Angers. — Mécanique, Électricité.
- PONSOLLE, Léon, A. , électricien, agent consulaire des États-Unis, boulevard de Saumur, 30, Angers. — Électricité, Mécanique.
- POULLAIN, Jules, , château des Landes, à Cléré (Maine-et-Loire).

- PRÉAUBERT, Ernest, I.  , professeur honoraire, directeur des Cours municipaux, rue Proust, 23, Angers.
- PRIEUR, Albert, , A. , négociant, rue Tarin, 1, Angers.
- PYAT, Félix, capitaine au 6^e génie, rue Saint-Eutrope, 7, Angers. — Mycologie.
- RAIMBAULT, Paul, I. , pharmacien de l'Hôtel-Dieu, professeur honoraire à l'École de Médecine et de Pharmacie, cour Saint-Laud, 20, Angers.
- ROUSSEAU, Henri, pharmacien honoraire, boulevard Ayrault, 41, Angers. — Botanique.
- SANCERET, Louis, capitaine au 135^e de ligne, rue du Pré-Pigeon, 5, Angers. — Astronomie.
- SURRAULT, Théodore, I. , professeur à l'École normale d'instituteurs, rue de la Madeleine, 93, Angers.
- THÉZÉE, Henri, A. , pharmacien, docteur en médecine, professeur d'Histoire naturelle à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue de Paris, 70, Angers.
- URSEAU, Charles, I. , chanoine titulaire de la Cathédrale, rue du Parvis-Saint-Maurice, 4, Angers. — Archéologie.
- VERCHALY, Paul, opticien, boulevard de Saumur, 8, Angers.
- VÉZAC, Louis, rue Monfroux, 8, Angers.

MEMBRES CORRESPONDANTS

MM.

- BACHELIER, Alexandre, comptable, rue Carnot, Lorient (Morbihan).
- BARBIN, Henri-Charles, pharmacien de 1^{re} classe, au Lion-d'Angers (Maine-et-Loire).
- BARILLER, Joseph, président de la Commission du Musée de Baugé, rue Saint-Nicolas, 34, Baugé (Maine-et-Loire). — Géologie, Préhistorique.
- BARROIS, Charles, , I. , professeur-adjoint de géologie à la Faculté des Sciences de Lille, rue Pascal, 37, Lille (Nord).
- BAUDOIN, Eugène, instituteur-adjoint, rue Baudrière, 45, Angers.
- BAZANTAY, Lucien, propriétaire, à Faveraye-Mâchelles, par Thouarcé (Maine-et-Loire).
- BERNIER, A. , professeur au Collège, rue de la Petite-Bilange, Saumur (Maine-et-Loire).

BÉZIAU, Pierre, I. , rue Jacquemont, 10, Paris (XVII^e).

BOTER, Nathaniel, rue Julien-Bodereau, 60, Le Mans (Sarthe).

BRAULT, Albert, A. , percepteur, à Seiches (Maine-et-Loire).

— Archéologie.

BRETAULT, Lucien, négociant, Gennes-sur-Loire (Maine-et-Loire),

BRIN, Lucien, pharmacien, à Candé (Maine-et-Loire). — Mycologie.

BUREAU, Édouard, professeur honoraire au Muséum national d'Histoire naturelle, quai de Béthune, 24, Paris (IV^e).

BUREAU, Louis, docteur en médecine, directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Nantes, rue Gresset, 15, Nantes (Loire-Inférieure).

CHELOT, Émile, licencié ès-sciences, rue Monge, 82, Paris.

COUFFON, Désiré, docteur en médecine, à Saint-Quentin-en-Mauges, par Sainte-Christine (Maine-et-Loire).

COUFFON, Olivier, préparateur de géologie à la Sorbonne, membre de la Commission du Musée d'Histoire naturelle d'Angers, rue Furstemberg, 6, Paris (VI^e). — Géologie, Paléontologie.

CROZEL, Georges, naturaliste à Collonges-sur-Saône (Rhône).

DARDALHON, Charles, conducteur des travaux des mines de charbon, à La Prée, par Chalonnnes-sur-Loire (Maine-et-Loire). — Géologie.

DAVY, Léon, desservant, naturaliste, à Fougeré, par Clefs (Maine-et-Loire).

DAVY, Louis-Paul, A. , ingénieur civil, Châteaubriant (Loire-Inférieure).

DELALANDE, Julien-Charles, professeur de physique au Lycée, rue du Château, 62, Brest (Finistère).

DEZAUNAY, propriétaire-viticulteur, à La Breille, par Brain-sur-Allonnes (Maine-et-Loire).

DISMIER, Gabriel, A. , ancien président de la Société botanique de France, employé de la C^{ie} des chemins de fer de l'Est, avenue du Raincy, 9, Saint-Maur (Seine). — Botanique, Bryologie.

DOLLFUS, Adrien, directeur de *La Feuille des Jeunes Naturalistes*, rue Pierre-Charron, 35, Paris (VIII^e).

DOLLFUS, Gustave, géologue, rue de Chabrol, 45, Paris.

DU DORÉ, Joseph, propriétaire, château du Doré, au Puiset-

- Doré, par Montrevault (Maine-et-Loire). — Entomologie, Lépidoptères.
- DUMAS, Auguste-Marie, A. , inspecteur en retraite de la Compagnie des chemins de fer d'Orléans, rue Sully, 6, Nantes (Loire-Inférieure).
- EMERIAU, Jean-Léon, A. , directeur de l'École publique, rue Camusière, Baugé (Maine-et-Loire).
- FIÉVÉ, docteur en médecine, à Jallais (Maine-et-Loire).
- FOURNIER, Alphonse, docteur en médecine, licencié ès-sciences, rue de Penthievre, 22, Poitiers (Vienne).
- FRAYSSE, C., A. , percepteur de Chigné, à Noyant-Méon (Maine-et-Loire). — Paléontologie, Archéologie.
- FRÉMY, Lucien, industriel, maire de Chalonnes-sur-Loire, conseiller général, Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire). — Électricité.
- FRUIT, Alexis-Auguste, I. , chevalier de l'ordre royal du Cambodge, sous-préfet de Segré. — Botanique, Pédagogie.
- GADEAU DE KERVILLE, Henri, I. , O. , homme de sciences, rue Dupont, 7, Rouen (Seine-Inférieure).
- GAULON, libraire-commissionnaire, rue Madame, 39, Paris, from « the New-York Public Library ».
- GENTIL, Ambroise, I. , professeur honoraire de sciences physiques et naturelles au Lycée du Mans, rue de Flore, 86, Le Mans (Sarthe).
- GEORGES, Jean-Marie, I. , pharmacien honoraire, suppléant du juge de paix, rue de l'Hôpital, à Baugé (Maine-et-Loire),
- GODIVIER, expert-géomètre, à Pouancé (Maine-et-Loire). — Archéologie, Paléontologie, Agriculture.
- GRASSIN, Charles, ingénieur civil, à Nice, villa Jacques (Sainte-Hélène) (Alpes-Maritimes).
- GROSSOUVRE (DE), Marie-Félix-Albert-Durand, , ingénieur en chef des mines, Bourges (Cher).
- GUITTONNEAU, P., instituteur, à Saint-Rémy-la-Varenne, par Saint-Mathurin (Maine-et-Loire).
- LA BOUILLERIE (Baron de), château de la Bouillerie, Crosnières (Sarthe), et rue de l'Université, 80, Paris. — Paléontologie, Géologie.
- LAMBERT, Eugène, instituteur, au Guédéniau, par Baugé (Maine-et-Loire). — Sciences naturelles.

- LE BRETON, Julien, A. ☞, instituteur, à Saint-Martin-de-la-Place(Maine-et-Loire).
- LEBRUN, Paul, instituteur-adjoint, rue de la Blancheraie, 4, Angers. — Histoire naturelle.
- LECLAIR, Pierre, entrepreneur, à Jouanette, par Martigné-Briand (Maine-et-Loire).
- LEPAGE, René, licencié ès-sciences naturelles, ingénieur-agronome, industriel, place de la Mairie, Segré. — Chimie industrielle. — Géologie.
- LOPPÉ, Étienne, étudiant en médecine, rue de Vaugirard, 240, Paris (XV^e). — Zoologie.
- LORIN, juge de paix, Gennes-sur-Loire (Maine-et-Loire).
- MARCESCHE, Émile, négociant, rue Carnot, 17, Lorient (Morbihan).
- MÉHAULT, François, inspecteur en retraite des Postes et Télégraphes, rue du Champ-de-Mars, 28, Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord). — Botanique.
- MERCIER, François, instituteur, à Saint-Quentin-en-Mauges, par Sainte-Christine (Maine-et-Loire), — Botanique, Météorologie.
- MERCIER, Léopold, A. ☞, rue de Ponthieu, 27, Paris.
- MILON, Paul-Émile, A. ☞, avoué, à Segré (Maine-et-Loire).
- CELHERT, D.-P., ☞, A. ☞, correspondant de l'Institut, conservateur du Musée d'Histoire naturelle, rue de Bretagne, Laval (Mayenne). — Géologie, Paléontologie.
- OLIVIER, Ernest, aux Ramillons, près Moulins (Allier). — Botanique.
- PANCHER, avoué, à Baugé (Maine-et-Loire).
- PAPIN, Augustin, instituteur, à Mozé, par les Ponts-de-Cé (Maine-et-Loire). — Entomologie, Agriculture.
- PAVIS, Pierre, instituteur, à Rablay (Maine-et-Loire). — Botanique, Mycologie.
- PERREIN, pharmacien, place de la Poste, Saumur (Maine-et-Loire).
- PETON, ☞, A. ☞, docteur en médecine, Saumur (Maine-et-Loire).
- PICQUENARD, Charles-Armand, docteur en médecine, secrétaire de la Société archéologique du Finistère, rue de Brest, 19, Quimper, et à Kerambarz en la Forêt-Fouesnant (Finistère). — Botanique, Lichens.

- POILANE, Alfred, huissier, à Montrevault (Maine-et-Loire). — Archéologie préhistorique.
- POUGNET, Joseph -Eugène, ingénieur des mines d'or de la Cordada de San Antonio, par Puerto-Perrio et Pavas, départements d'Antioquia (Colombie).
- RABOUAN, Eugène, pharmacien, Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire). — Cryptogamie.
- RAGUSA, Enrico, naturaliste, directeur du *Naturaliste Sicilien*, à Palerme (Sicile).
- ROBIN, Désiré, pharmacien, à Segré (Maine-et-Loire).
- ROCHER, Ernest, étudiant en droit, rue du Quinconce, 44, Angers. — Botanique.
- SIMON, Francis, A. , instituteur, au Plessis-Macé, par la Membrolle (Maine-et-Loire).
- SOURDRILLE, Albert-Édouard, docteur en médecine, Thouarcé (Maine-et-Loire). — Botanique.
- SUDRE, H., professeur à l'École normale, rue André-Délieux, 12, Toulouse (Haute-Garonne).
- TARDIF, Edmond, A. , docteur en médecine, à Longué (Maine-et-Loire).
- THUAU (l'abbé), rue du Champboisseau, Baugé (Maine-et-Loire). — Entomologie.
- THUAU, François, I. , docteur en médecine, conseiller général, avenue Jeanne-d'Arc, 4, Baugé (Maine-et-Loire).
- TOURNEUX, Camille, licencié ès-sciences naturelles, à Morannes (Maine-et-Loire).
- TRILLON, Jean, usine du Pont-de-Giffre, par Saint-Jeoire-Faucigny (Haute-Savoie).
- VALOTAIRE, Théodore-Victor, A. , professeur, conservateur du Musée, rue Basses-Perrières, 20, Saumur. — Botanique.
- VANNIER, Léon, docteur en médecine, boulevard Haussmann, 190, Paris.
- VERSILLÉ, Léon, jardinier, à Gonnord (Maine-et-Loire).
- VILLE DE SAUMUR (bibliothèque).

NOTA. — Les membres de la Société dont les adresses et dénominations seraient inexactes sont priés de les faire rectifier en adressant leurs réclamations au Président ou au Secrétaire de la Société.

NÉCROLOGIE

MM.

RABJEAU, Emile, docteur en médecine, membre correspondant, à Saint-Cloud (Seine-et-Oise), décédé en août 1908.

DOMIN, Louis, capitaine au 135^e régiment d'infanterie, membre titulaire, décédé à Angers, le 14 mai 1909.

LISTE DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES

Au 1^{er} Octobre 1909

1^o SOCIÉTÉS FRANÇAISES

1. ANGERS (Maine-et-Loire). — Société d'Horticulture de Maine-et-Loire, boulevard du Roi-René, 35.
 2. — Société industrielle et agricole, rue Saint-Blaise, 7.
 3. — Société de Médecine, boulevard du Roi-René, 35.
 4. — Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers, boulevard du Roi-René, 35.
 5. — La Bibliothèque de la Ville, rue du Musée.
 6. — La Bibliothèque du Musée d'Histoire naturelle, ancienne Cour d'appel, place des Halles.
 7. — La Bibliothèque Lloyd, ancienne Cour d'appel, place des Halles.
-
1. AMIENS (Somme). — Société Linnéenne du Nord de la France.
 2. — Société industrielle d'Amiens.
 3. AUTUN (Saône-et-Loire). — Société d'Histoire naturelle.
 4. AUXERRE (Yonne). — Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
 5. BEAUVAIS (Oise). — Société académique d'Archéologie, Sciences et Arts de l'Oise.
 6. BESANÇON (Doubs). — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.

7. BESSE (Puy-de-Dôme). — Station limnologique.
8. BÉZIERS (Hérault). — Société d'Études de Sciences naturelles, au Muséum, place des Halles.
9. BLOIS (Loir-et-Cher). — Société d'Histoire naturelle du Loir-et-Cher.
10. BORDEAUX (Gironde). — Société des Sciences physiques et naturelles.
11. BOURG (Ain). — Société des Naturalistes de l'Ain, rue du docteur Ébrard, 15.
12. CAEN (Calvados). — Société Linnéenne de Normandie.
13. — Laboratoire géologique de la Faculté des Sciences.
14. CARCASSONNE (Aude). — Société d'Études scientifiques de l'Aude.
15. CHALONS-SUR-MARNE (Marne). — Société d'Agriculture, de Commerce, des Sciences et Arts de la Marne.
16. CHALON-SUR-SAÔNE (Saône-et-Loire). — Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire, au Musée, rue Boichot.
17. CHAMBÉRY (Savoie). — Société d'Histoire naturelle de Savoie.
18. CHARLEVILLE (Ardennes). — Société d'Histoire naturelle des Ardennes, au Vieux-Moulin.
19. CHARTRES (Eure-et-Loir). — Société archéologique d'Eure-et-Loire, rue Saint-Pierre, 16.
20. CHERBOURG (Manche). — Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques.
21. CHOLET (Maine-et-Loire). — Société des Sciences, Lettres et Beaux-Arts.
22. DAX (Landes). — Société de Borda.
23. DIJON (Côte-d'Or). — Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres.
24. DRAGUIGNAN (Var). — Société d'Études scientifiques et archéologiques.
25. ELBEUF (Seine-Inférieure). — Société d'Étude des Sciences naturelles.
26. GRENOBLE (Isère). — Société de Statistique, des Sciences naturelles et des Arts industriels de l'Isère.
27. LANGRES (Haute-Marne). — Société des Sciences naturelles de la Haute-Marne.
28. LA ROCHE-SUR-YON (Vendée). — Société d'Émulation de la Vendée.

29. LAVAL. — Société « Mayenne-Sciences ».
30. LE HAVRE (Seine-Inférieure). — Société géologique de Normandie.
31. LEVALLOIS-PERRET (Seine). — Association des Naturalistes, rue Lannois, 37 bis.
32. LILLE (Nord). — Société géologique du Nord, à l'Institut géologique.
33. LYON (Rhône). — Société Linnéenne de Lyon.
34. — Société botanique de Lyon, place d'Albon, 1.
35. LE MANS (Sarthe). — Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe, place de la République, 30.
36. — Académie internationale de Géographie botanique, rue de Flore, 78.
37. MACON (Saône-et-Loire). — Société d'Histoire naturelle.
38. MARSEILLE (Bouches-du-Rhône). — Société scientifique Flammarion.
39. MONTBÉLIARD (Doubs). — Société d'Émulation.
40. MONTPELLIER (Hérault). — Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault.
41. NANCY (Meurthe-et-Moselle). — Société des Sciences.
42. NANTES (Loire-Inférieure). — Société académique.
43. — Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, au Muséum.
44. NIMES (Gard). — Société d'Étude des Sciences naturelles, au Muséum d'Histoire naturelle.
45. PAMPROUX (Deux-Sèvres). — Société régionale de Botanique.
46. NIORT (Deux-Sèvres). — Société historique et scientifique des Deux-Sèvres, rue du Musée.
47. — Société de vulgarisation des Sciences naturelles des Deux-Sèvres.
48. PARIS (Seine). — Société d'Anthropologie, rue de l'École-de-Médecine, 15.
49. — Association philotechnique, rue Saint-André-des-Arts, 47 (VI^e).
50. — Société philotechnique, rue de la Banque, 8, mairie du II^e arrondissement.
51. — Société botanique de France, rue de Grenelle-Saint-Germain, 84.
52. — Société entomologique de France, hôtel des Sociétés Savantes, rue Serpente, 28 (VI^e).

53. PARIS (Seine). — Société de Géographie commerciale, rue de Tournon, 8.
54. — Société zoologique de France, hôtel des Sociétés Savantes, rue Serpente, 28 (VI^e).
55. — Bibliothèque de la Sorbonne.
56. — Commission du Répertoire de Bibliographie scientifique, Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts (5^e bureau de l'Enseignement supérieur).
57. — Bibliothèque des Sociétés savantes, Ministère de l'Instruction publique (6^e bureau de l'Enseignement supérieur) (5 exemplaires).
58. PERPIGNAN (Pyrénées-Orientales). — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.
59. QUIMPER (Finistère). — Société archéologique du Finistère.
60. RENNES (Ille-et-Vilaine). — Société scientifique et médicale de l'Ouest, au Palais universitaire.
61. REIMS (Marne). — Société d'Histoire naturelle.
62. ROCHECHOUART (Haute-Vienne). — Société des Amis des Sciences et des Arts.
63. LA ROCHELLE (Charente-Inférieure). — Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure.
64. ROUEN (Seine-Inférieure). — Société des Amis des Sciences naturelles.
65. — Laboratoire régional d'Entomologie agricole.
66. TOULOUSE (Haute-Garonne). — Bibliothèque de l'Université, allées Saint-Michel.
67. — Société d'Histoire naturelle, rue de Remusat, 17.
68. TOURS (Indre-et-Loire). — Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres, rue des Halles, 14.
69. VALENCIENNES (Nord). — Société d'Agriculture, Sciences et Arts.
70. VITRY-LE-FRANÇOIS (Marne). — Société des Sciences et Arts.

2^e SOCIÉTÉS DES COLONIES FRANÇAISES

Madagascar

71. TANANARIVE. — Académie malgache.

3^e SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES

Alsace-Lorraine

1. COLMAR. — Société d'Histoire naturelle.
2. METZ. — Société d'Histoire naturelle, rue de l'Évêché, 25.
3. STRASBOURG. — Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace, hôtel du Commerce, place Gutenberg, 10.

Allemagne

4. BERLIN. — Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften (Académie impériale des Sciences).
5. — Gesellschaft für Erdkunde (Société de Géographie). S.W. 48, Wilhelm-Strasse, 23.
6. BRËMEN (Brême). — Naturwissenschaftlichen Verein (Société des Sciences naturelles).
7. DRESDEN (Dresde). — Verein für Erdkunde, Kleine Brüdergasse, 21 (Société de Géographie).
8. FRANKFURT AM MAIN. — Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, Bleichstrasse, 59.
9. FRANKFURT AM ODER. — Hélios. Naturwissenschaftlichen Vereins der Regierungbezirkes Frankfurt (Oder.)
10. FREIBURG IM BREISGAU. — Naturforschende Gesellschaft.
11. GIESSEN. — Oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde (Société d'Histoire naturelle).
12. HALLE. — Léopoldina. Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher.
13. HAMBURG. — Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg.
14. LEIPZIG. — Naturforschende Gesellschaft, Beethovensstr., 6 (Société des Sciences naturelles).
15. MÜNSTER. — Westfälisches Provinzial Verein für Wissenschaft und Kunst (Société provinciale westphalienne des Sciences).
16. REGENSBURG. — Naturwissenschaftliches Verein (Société d'Histoire naturelle).

Autriche-Hongrie

17. BUDAPEST. — Magyar Botanikai Lapok.
18. LEMBERG. — Sevèenko Gesellschaft der Wissenschaften, Supinski-gasse, 17.
19. PRAG (Prague). — Königlich Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften (Société royale des Sciences).
20. — Societas entomologica Bohemiæ (Ceské společenost entomologické).
21. — Lotos. Deutsches Naturwissenschaftlich-Medizinisches Verein für Böhmen.
22. WIEN (Vienne). — K. K. Geologischen Reichsanstalt (Société impériale et royale de Géologie).
23. — K. K. Zoolog-botanische Gesellschaft, 111/3 Mechelgasse, Nr. 2 (Société de Zoologie et de Botanique).
24. — Wissenschaftlichen Club (Club scientifique), 1, Eschenbachgasse, Nr. 9.
25. — Section für naturkenden oesterreichen Touristen Club, Burgung, 7.
26. Zagreb (Agram) (Croatie). — Societas historico-naturalis Croatica (Hrvatsko naravoslovno drustvo).

Belgique

27. BRUXELLES. — Société belge de Microscopie, au Jardin botanique de l'État.
28. — Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Palais du Cinquantenaire.
29. — Société royale zoologique et malacologique, rue des Sols, 14, à l'Université libre.
30. — Société entomologique de Belgique, rue de Namur, 89.
31. — Société royale de Botanique de Belgique, Jardin botanique de l'État.
32. LIÈGE. — Société géologique de Belgique.

Luxembourg

33. LUXEMBOURG. — Société des Naturalistes luxembourgeois (Fauna), rue Saint-Michel.
34. — Société botanique.

Italie

- 35. GENOVA (Gênes). — Museo civico di Storia Naturale.
- 36. MODENA. — Orto botanico, Nuova Notarisia.
- 37. PADOVA (Padoue). — Académie scientifique Veneto-Trentino-Istria.
- 38. PALERMO. — Istituto botanico, nel Orto botanico.
- 39. PISA (Pise). — Società Toscana di Scienze Naturali
- 40. TORINO (Turin). — Accademia Reale delle Scienze.
- 41. — Osservatorio della Reale Università.
- 42. — Musei di Zoologia ed Anatomia comparata.

Espagne

- 43. BARCELONA. — Centre excursionista de Catalunya, Paradis, 10, pral.
- 44. LLEYDA (Lérida). — Centre excursionista de Lleyda, Plassa de Saint Joan, 16, Botigo.

Pays-Bas (Hollande)

- 45. LEYDEN (Leyde). — Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, Rijn, en Sciekade, 113 (Société néerlandaise de Zoologie).

Portugal

- 46. LISBOA (Lisbonne). — Collegio de S. Fiel. Soalheira ; Sciencias naturaes, Broteria revista.
- 47. PORTO. — Academia Polytechnica.

Russie

- 48. SAINT-PÉTERSBOURG. — Société impériale de Botanique.
- 49. — Société impériale minéralogique.
- 50. — Comité géologique.
- 51. — Société impériale des Naturalistes de Saint-Pétersbourg.
- 52. KIEW. — Société des Naturalistes.
- 53. MOSCOU. — Société impériale des Naturalistes.

Finlande

- 54. HELSINGFORS. — Societas pro Fauna et Flora Fennica.

Suède

55. GÖTEBORG (Gothembourg). — Kungl-Vetenskaps-och Vitterhets-samhälles (Société royale des Sciences et des Lettres).
56. STOCKHOLM. — Entomologiska Föreningen (Société entomologique).
57. — K. Svenska Vetenskapsakademien (Académie royale suédoise).
58. UPSALA. — Université royale.

Suisse

59. BASEL (Bâle). — Naturforschenden Gesellschaft (Société des Sciences naturelles).
60. BERNE. — Schweizerische Naturforschenden Gesellschaft, Stadtbibliothek (Société helvétique des Sciences naturelles, Bibliothèque de la ville).
61. CHAMBÉSY, près Genève. — L'Herbier Boissier.
62. GENÈVE. — Société de Physique et d'Histoire naturelle, au Musée d'Histoire naturelle.
63. LAUSANNE. — Société vaudoise des Sciences naturelles.
64. NEUCHÂTEL. — Société neuchâteloise de Géographie.
65. — Société neuchâteloise des Sciences naturelles.
66. ZÜRICH. — Naturforschenden Gesellschaft (Société des Sciences naturelles).

Amérique du Nord

U. S. A.

67. BERKELEY (Californie). — University of California.
68. CAMBRIDGE (Massachusset). — Museum of comparative zoologie at Havard college.
69. CHICAGO (Illinois). — Field Columbian Museum Chicago, ILL.
70. CINCINNATI (Ohio). — Llyod Library of botany, pharmacy, and materiæ medica.
71. GRANVILLE (Ohio). — Scientific laboratoires of Denison University.

72. MILWAUKEE (Wisconsin). — Wisconsin natural history Society, Public Museum.
73. NEW-YORK. — New-York Academy of Sciences, 77 th. Street and Central Park, West.
74. — Brooklyn Institute of Arts and Sciences, Museum Building, eastern Parkway.
75. — American geographical Society, n° 15 West, 81 st. Street.
76. OBERLIN (Ohio). — Wilson Ornithological Club, Oberlin College.
77. PHILADELPHIA (Pensylvania). — Academy of natural Sciences.
78. — Geographical Society of Philadelphia, 400 Witherspoon Bldg.
79. — Institute of Sciences, Montgomery Av.
80. CHAPEL-HILL (N. C.). — Elisha Mitchell scientific Society.
81. SALEM (Massachusset). — American Association for the advancement of Sciences.
82. SAINT-LOUIS (Missouri). — Academy of Sciences.
83. — The Missouri botanical garden.
84. SAN-FRANCISCO (California). — California Academy of Sciences.
85. WASHINGTON. — Smithsonian Institution.
86. — Bureau of american Ethnology, 1333 F. Street NW, D. C.
87. — U. S. Departement of Agriculture. — Division of biological Survey. — Washington, D. C.
88. — National Academy of Sciences.

Mexique

89. MEXICO. — Instituto geologico, 5^a del Ciprès, nùm 2728.

Amérique centrale

90. BOGOTA (Republica de Colombia). — Ministerio de Obras publicas y Fomento.
91. COSTA-RICA (Republica de Costa-Rica). — Museo nacional y Instituto fisico geographico.

Amérique du Sud

92. BUÉNOS-AIRES (Republica Argentina). — Sociedade scientifica argentina.
93. — Museo nacional, Casilla de Correo, 470
94. MONTEVIDEO (Uruguay). — Museo nacional.
95. RIO-DE-JANEIRO (Brasil). — Museo nacional.
96. SAO-PAULO (Brasil). — Sociedade scientifica, Avenida Brig Luis Antonio, nº 12.

Indes Anglaises

97. CALCUTTA. — Asiatic Society of Bengale, Park Street, 57.

Océanie

98. WELLINGTON. — New-Zealand Institute.
99. MANILA (Manille) (Philippines Islands). — Ethnological Survey for the Philippines Islands.

4º PUBLICATIONS PÉRIODIQUES FRANÇAISES

1. ANGERS (Maine-et-Loire). — Revue de l'Anjou, rue du Cornet, 40.
2. — L'Anjou médical, rue de la Préfecture, 7.
3. — Les Archives médicales d'Angers, boulevard du Roi-René, 56.
4. — Le Patriote de l'Ouest, rue du Cornet, 32.
5. — Le Petit Courrier, rue de la Roë, 30.
6. — Le Journal de Maine-et-Loire, rue David, 3.
— Le Pays Bleu, rue Saint-Denis, 5.
7. LIMOGES (Haute-Vienne). — La Revue scientifique du Limousin, place du Champ de Foire, 15.
8. LYON (Rhône). — L'Échange, rue Gentil, 4 (Dr Maurice Pie), à Digoïn (Saône-et-Loire).
9. MOUTINS (Allier). — Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France.
10. PARIS (Seine). — Feuille des Jeunes Naturalistes, rue Pierre-Charron, 35 (VIII^e).
11. — L'Angevin de Paris.

5° PUBLICATIONS PÉRIODIQUES PAR ABONNEMENT

1. PARIS. — Association française pour l'avancement des Sciences, rue Serpente, 28.
 2. — Société mycologique de France, rue de Grenelle, 84 (VII^e).
-

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES
D'ANGERS

PROCÈS-VERBAUX

Séance du 9 janvier 1908

Présidence de M. PRÉAUBERT

Après la lecture du procès-verbal de la séance de décembre 1907, M. le Président donne connaissance des ouvrages et publications reçus depuis un mois et déposés sur le bureau.

On passe ensuite aux communications inscrites à l'ordre du jour.

M. PAPIN. — *De la protection des petits oiseaux.* — En l'absence de M. Papin, empêché d'assister à la séance, M. le Président lit quelques passages de son travail. Ce mémoire très intéressant, qui a obtenu le premier prix au concours organisé en 1904 entre les instituteurs de l'arrondissement de Baugé et qui a été couronné d'une médaille-plaquette du Ministre de l'Agriculture, le 14 septembre 1904, sera inséré dans le prochain Bulletin de la Société.

M. COUFFON. — *Catalogue des Coquilles de mollusques gastropodes de la collection Letourneux.* — Pour cause d'indisposition, M. Couffon n'a pas pu achever son travail à temps; il le présentera à l'une des prochaines séances.

M. PRÉAUBERT. — *Relevé d'observations botaniques sur la flore de l'Anjou* (1906-1907). — Dans ce travail destiné au prochain Bulletin signalons, en particulier, quelques découvertes intéressantes.

MM. Préaubert et Bouvet ont trouvé dans la champagne de Méron deux hybrides nouveaux pour le département, *Galium mollugo-verum* et *Galium verum-mollugo*.

L'auteur signale dans la forêt d'Ombrée une plante nouvelle pour la flore de l'Anjou, *Juncus tenuis*, que Boreau cherchait déjà dans notre département et qui figure dans sa « Flore du Centre et du Bassin de la Loire » avec la seule localité : « Orvault, port Durand, sur l'Erdre, Loire-Inférieure ». Le *Juncus tenuis* indiqué à Nantes par M. Durandeau, à Brest par MM. Crouan, puis entre Nantes et Brest, est assez rare en France. C'est une plante sporadique des ornières des chemins fangeux, probablement originaire de l'Amérique du Nord et importée chez nous avec les cargaisons des navires de commerce. Dans la forêt d'Ombrée, ce jonc n'existe que sur une petite surface où il est représenté par une cinquantaine de pieds au plus.

A Trélazé, dans l'ancien trou de carrière de l'Aubinière, M. Préaubert a cueilli *Sparganium neglectum*, qui est une sous-espèce de *Sparganium ramosum*. Cette Typhacée, décrite dans la Flore de Lloyd, ne figurait pas encore dans l'inventaire des plantes de Maine-et-Loire.

Le *Claytonia perfoliata*, plante de Cuba et que l'on connaît à Saint-Brieuc, à Vendôme, etc., a été procuré à M. Pavis, en provenance de Loiré, sur des décombres.

D'après les observations de M. Chemin, *Echinops sphærocephalus*, que l'on ne connaissait qu'à Pontigné, existe également aux environs de Saumur.

M. Pavis a fait de nombreuses trouvailles intéressantes dans la vallée du Layon. Notons, en particulier, qu'il a retrouvé, à Beaulieu, *Muscari Lelievrei* sur une superficie beaucoup plus considérable qu'on ne le supposait.

Mais il y a aussi le revers de la médaille : des plantes disparues ou en voie de disparition.

La construction des maisons dans le voisinage du cimetière de l'Ouest, à Angers, a occasionné la disparition du *Muscari Lelievrei* de cette station.

Erica vagans a disparu du bois d'Ussé, et n'existe plus qu'à Gonnord.

Sparganium minimum et *Utricularia minor* n'ont pas été retrouvés dans les tourbières des Mottais, au Louroux-Béconnais.

La belle station du *Coleanthus subtilis*, sur les bords boueux de l'étang de la Gravoyère, est quelque peu compromise par suite du déversement dans cet étang des eaux provenant de l'exploitation des carrières d'ardoises du voisinage, ce qui a déterminé un changement dans le régime de l'étang et entravé la végétation du *Coleanthus*.

M. SURRAULT. — *Résumé météorologique du mois de décembre.* — La température moyenne du mois de décembre a été de 7°5. Les températures extrêmes ont donné comme moyennes 4° pour les minima et 11° pour les maxima.

Le mois de décembre a été très pluvieux dans sa première moitié. Du 3 au 14, il a plu tous les jours et il est tombé 76 $\frac{m}{m}$ 1 de pluie dont 61 $\frac{m}{m}$ pour les 3 (21,5), 8 (22) et 12 (17,5). La deuxième quinzaine a été sèche, 3 $\frac{m}{m}$ 2 de pluie seulement le 23.

M. DOMIN. — *Présentation d'échantillons de roches provenant des dolmens des Dormans, commune d'Epieds (Maine-et-Loire) et de Pierre-folle, commune de Bournant (Vienne).*

Ces roches ont une constitution semblable à celle des blocs siliceux épars sur le plateau de Fontevrauld. Cesont des grès faits de particules quartzeuses, d'aspect vitreux, englobées dans une pâte de silice blanche et opaque très dure. Ils résultent de la décalcification d'une craie aturienne et de sa trituration par la mer miocène.

Cette constatation vient à l'appui de cette opinion : les dolmens ont été construits avec des matériaux laissés sur place par les érosions.

M. BOUIC. — Dans une note que M. Bouic a remise à M. Preaubert, notre collègue nous fait savoir que, le 18 décembre 1907, entre 7 heures et 7 h, 1/2 du matin, à Écouflant, il a vu, par temps couvert, un nuage noir allant doucement vers le N.-E., s'entr'ouvrir brusquement; et, par l'ouverture en forme de triangle curviligne, il a aperçu une « lueur intense, lumière

subite, de couleur rouge-jaunâtre, semblable à la flamme d'une grande flambée de bois ».

Il est probable que le phénomène rapporté par M. Bouic est dû à l'explosion d'un belide entre des nuages qui ont été cause de l'aspect de la lueur observée.

M. BARON, trésorier. — *Compte rendu financier de l'année 1907.* — La situation financière de la Société d'Études Scientifiques, au 31 décembre 1907, est résumée dans le tableau ci-après dressé par notre trésorier :

En caisse le 31 décembre 1906.....	1.261 60
Recettes en 1907.....	1.483 80
Total en caisse.....	2.745 40
Dépenses en 1907.....	1.385 90
Reste en caisse le 31 décembre 1907....	1.359 60

Des félicitations sont votées à M. le Trésorier pour sa bonne gestion.

Vote sur l'admission de candidats. — M. Rabouan, pharmacien à Doué-la-Fontaine, présenté à la dernière séance, est admis à faire partie de la Société en qualité de membre correspondant.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

P. le Secrétaire,

Th. SURRAULT.

Séance du 6 février 1908

Présidence de M. PRÉAUBERT

Le procès-verbal de la séance du 9 janvier est lu et adopté.

M. le Président donne ensuite connaissance de la correspondance manuscrite et imprimée, ainsi que de la liste des ouvrages reçus depuis la dernière séance.

La Société accepte la demande d'échange du Bulletin avec la Société des Sciences Naturelles de Hambourg.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Émeriau, de Baugé, annonçant que, sur la proposition faite par le

groupe des membres de la Société d'Études Scientifiques habitant Baugé, le Conseil municipal de Pontigné, dans sa séance du 2 février dernier, a demandé le classement du dolmen de Pierre-Couverte, sis sur la commune de Pontigné, près Baugé. A ce sujet, M. le Président rappelle qu'il avait très vivement conseillé à nos amis de Baugé d'obtenir le plus tôt possible le classement de ce beau monument mégalithique, afin de le préserver de la destruction; et que, connaissant le zèle et le dévouement de nos collègues de Baugé, et particulièrement de MM. Émeriau, Bariller et Georges pour toutes les questions scientifiques intéressant la région, il était assuré d'avance qu'ils feraient tout leur possible pour atteindre le résultat désiré.

Il est heureux aujourd'hui d'apprendre à ses collègues d'Angers que l'affaire est en bonne voie, que les démarches administratives vont suivre leur cours régulier, et qu'il y a tout lieu d'espérer qu'elles aboutiront. En conséquence, il propose à l'assemblée d'adresser des chaleureuses félicitations à nos collègues de Baugé, en raison de leur sollicitude pour les intérêts scientifiques du Beaugeois; il propose, en outre, de se joindre à eux pour insister d'une façon pressante auprès des pouvoirs publics, afin d'obtenir le classement définitif du dolmen de Pierre-Couverte, sis sur la commune de Pontigné. Il importe, en effet, de conserver intact ce remarquable monument des âges passés, particulièrement intéressant entre tous les autres de l'Ouest de la France en ce qu'il est intact et non mutilé, et que le couloir d'accès dans la chambre sépulcrale n'a pas été détruit, contrairement à ce qui a eu lieu chez tous les autres.

C'est donc un monument intéressant non seulement pour la région Baugeoise, mais encore pour le sol national tout entier, et qu'il s'agit de préserver de la destruction.

Ces propositions sont votées à l'unanimité par l'Assemblée.

M. Préaubert fait ensuite, au tableau, la description détaillée de ce remarquable monument mégalithique.

M. Domin signale la découverte faite par lui, en novembre 1906, d'un atelier préhistorique de taille de silex, près de Fontevrault.

Sur une butte, au milieu de la forêt de Fontevrault, non loin de la route de Fontevrault à Champigny, se trouve une accumulation naturelle de blocs de silex appartenant à

l'étage santonien du Crétacé; mais certain de ces blocs offrent manifestement des surfaces artificielles provenant de chocs intentionnels; on voit qu'il en a été détaché des morceaux par percussion. Et, en effet, à leur pied même, au milieu d'un monceau considérable de déchets de taille, M. Domin a recueilli un certain nombre de pièces taillées de diverses grosseurs et dont la forme générale semble indiquer un passage entre le Chelléen et le Monstérien, avec accentuation toutefois de ce dernier type.

Avec le consentement du propriétaire du sol, M. Mattier-Bruneau, de Turquant, M. Domin offre ces pièces au Musée paléontologique d'Angers.

M. Surrault présente un certain nombre d'épreuves de photographies en couleur obtenues par le procédé Lumière.

M. Surrault communique le résumé des observations météorologiques du mois de janvier.

La température moyenne a été de 2°4 (minima — 1,4, maxima 6,2). C'est le mois de janvier le plus froid depuis 1895 (1,9).

La quantité de pluie relevée n'a été que de 8^m/_m7. On peut donc dire du mois de janvier qu'il a été sec et froid.

M. Préaubert propose l'organisation d'une excursion scientifique à Gennes, localité remarquable par ses productions naturelles, par ses monuments mégalithiques et au point de vue tourisme par ses intéressantes ruines romaines, ses églises romanes, etc.

Cette proposition est adoptée à l'unanimité par l'assemblée, qui fixe au 14 juin prochain la date de cette excursion.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

H. HUMBERT.

Séance du 5 mars 1908

Présidence de M. PRÉAUBERT

Le procès-verbal de la séance du 6 février est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance manuscrite et imprimée, ainsi que des ouvrages reçus depuis la dernière séance.

M. Bouvet présente le troisième supplément au catalogue des Muscinées de Maine-et-Loire. C'est en 1896 que M. Bouvet fit paraître le catalogue des Muscinées de l'Anjou. En 1898, il publia un premier supplément qui fut suivi en 1903 d'un deuxième. Aujourd'hui, le troisième supplément indique quelques localités nouvelles pour les espèces rares ou ne fructifiant que très rarement. Il contient, en outre, quelques espèces nouvelles : *Philonotis caespitosa*; *Grimmia anodon*, découvert par M. l'abbé Hy dans les plaines du Rosseau; *Barbula pagorum*, *Trichostomum rigidulum*, *Leptotrichum cylindricum*; *Dicranum strictum* découvert par M. Préaubert à Montreuil-sur-Maine sur les coteaux de la Mayenne, *Riccia sorocarpa*, etc. Le nombre des espèces de Muscinées existant actuellement en Maine-et-Loire peut être évalué à 400.

M. Surrault communique, de la part de M. Couffon, le catalogue des coquilles de mollusques céphalopodes et gastropodes de la collection Letourneux. Le catalogue comprend 1.581 fiches pour 71 familles, 223 genres, 1.272 espèces. Comme le catalogue des brachiopodes et des pélécy-podes présenté précédemment se composait de 663 fiches pour 41 familles, 145 genres et 477 espèces, la collection dont M. Letourneux a fait don au musée d'histoire naturelle compte donc 1.749 espèces de coquilles marines. Quand le relevé des coquilles terrestres et d'eau douce, environ 560 espèces, sera achevé, le nombre des espèces se trouvera porté à plus de 2.300. Cette superbe collection est actuellement tout entière exposée au public dans deux salles du Musée, au Logis-Barrault.

M. Surrault fait connaître les caractéristiques météorologiques du mois de février 1908. La moyenne de la température a été de 6°7, supérieure de 1°4 à la moyenne des seize dernières années, surtout par les minima. Température supérieure de 3°5 à la moyenne de février 1907; fréquentes gelées blanches.

Température minimum absoluë : 0°, les 2 et 4.

Température maximum absolue : 13°2, les 13 et 14.

Mois plutôt sec et chaud.

M. Bouvet signale à la Société les mauvaises conditions dans lesquelles se trouvent actuellement les herbiers du Jardin des Plantes (herbier Boreau et herbier général) au point de vue de leur conservation, et l'informe qu'il a adressé à M. le

(Low), *Cardium hillanum* (Low), *Nucula* cf. *impressa* (d'Orb.), *Dentalium lineatum* (Guéranger) et des ambulacres d'échinides; 5° sur la rive droite de la Sarthe, un peu au sud de Chemiré-sur-Sarthe, on peut observer deux autres gisements (a) l'un à la Couthardièrre, (b) l'autre au plateau de Saint-Barnabé; on y rencontre la même faune qu'à Fosse-Hubert.

Enfin, M. O. Couffon rapporte à ces mêmes grès des blocs isolés recueillis par M. Matte, de Rennes, auprès de Saint-Denis-d'Anjou, à mi-chemin entre ce bourg et la Sarthe. La forme est semblable à celle des autres gisements, mais elle est plus riche. En outre des espèces déjà citées, M. Couffon croit y reconnaître *Corbula elegans* d'Orbigny, *Pecten Calypso* d'Orb., et *Natica perforata* Guér.; *Rostellaria papilionacea* Goldf. y est très abondant. M. Couffon reviendra sur ce facies intéressant dans un travail général sur *le Crétacé en Anjou* (travail en préparation).

Dans une seconde communication, M. O. Couffon présente un travail sur les calcaires lacustres éocènes en Anjou.

Dans une première partie, l'auteur décrit l'extension des différents gisements et les différents facies de ces calcaires; dans une deuxième partie, il étudie leur forme et en tire la conclusion que les calcaires lacustres d'Anjou doivent être classés dans le Barthonien supérieur (étage marinésien de M. Dollfus). Il passe en revue les différentes opinions des auteurs qui les ont étudiés antérieurement. Pour terminer, M. O. Couffon a dressé la carte du lac Barthorien en Anjou, avec l'indication des gisements qui s'y sont formés. Ce travail sera inséré dans le Bulletin en cours d'impression.

M. Abot présente ensuite une nouvelle série d'aquarelles de lépidoptères et nous montre une fois de plus qu'on peut allier l'art à l'exactitude la plus scrupuleuse. Nous savons tous, par expérience, que les dessins d'Histoire naturelle sont toujours plus ou moins schématiques, et que la savant est rarement doublé d'un artiste. Il n'en est pas de même pour les aquarelles dues au pinceau de M. Abot. En elles revit toute la sincérité des choses peintes directement d'après la nature, avec le sens de l'effet et des valeurs. La richesse du coloris s'allie à l'exactitude des tons, la netteté des moindres nervures à l'élégance du dessin et l'on ne sait qui doit être le plus loué de l'artiste ou de l'entomologiste, en présence

Maire d'Angers une demande de transfert de ces herbiers à l'ancienne Cour d'Appel, dans l'étage situé au-dessus de l'Herbier Lloyd. La Société d'Études Scientifiques, soucieuse de tout ce qui touche aux intérêts scientifiques de la Ville, s'associe pleinement aux observations formulées par M. Bouvet. En conséquence, elle prie instamment M. le Maire d'Angers de vouloir bien donner suite à la demande qui lui a été présentée.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

H. HUMBERT.

Séance du 2 avril 1908

Présidence de M. PRÉAUBERT

Le procès-verbal de la séance du 5 mars est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance et des ouvrages reçus dans le courant du mois de mars.

M. Couffon fait une communication sur le grès cénomanien supérieur en Anjou.

Au cours des recherches qu'il a entreprises, pendant les mois d'août et septembre 1907, sur le Crétacé du Nord du département, il a observé, au sommet des marnes et sables à *Ostrea Columba*, des grès fins contenant en grande abondance des fossiles marins à l'état de moules internes, parfois comprimés et légèrement déformés. Il a pu observer ces grès en plusieurs points : 1^o en gare de Suetie (alt. 37) où ils contiennent en grande abondance une petite *Lucinia* ; 2^o un peu au nord de Châteauneuf-sur-Sarthe, au-dessus de la ferme d'Arché (alt. 40) où il est pétri d'une grande *Leda*, de *Anatina Ceno-*
manensis Guer? *Rostellaria papilionacea* Goldf? Cette localité peut être considérée comme le lieu de provenance d'une plaque de grès couverte de *Leda*, entrée au Musée Paléontologique d'Angers en même temps que la collection Poitevin, avec l'indication « Châteauneuf » ; 3^o Au sud de Morannes (a) à la Morinière (alt. 49) et (b) à Fosse-Hubert (alt. 52) où le grès a été exploité comme pierre de construction : on y trouve, outre la faune d'Arché : *Mytilus* aff. *lanceolatus*

d'une délicatesse et d'une légèreté de touche aussi remarquables.

Chaque planche représente l'insecte mâle et femelle, sous les deux faces dorsale et ventrale et se complète par les indications les plus précises sur son habitat et les plantes favorites.

M. Préaubert remercie M. Abot de nous avoir réservé la primeur de ses belles aquarelles et lui souhaite de mener à bonne fin ce travail qui sera, pour les entomologistes, un guide précieux pour la détermination souvent difficile des 6.000 espèces qui peuplent le globe.

Excursion dans la forêt de Fontevault. — M. Préaubert rend compte d'une excursion qu'il a effectuée avec M. Domin dans la forêt de Fontevault. Cette excursion était motivée par la découverte, faite par M. Domin, d'un atelier préhistorique de taille de silex. L'examen des silex, l'absence de traces de feu, de kjøkkemmøddings fait supposer à M. Préaubert que la véritable station habitée se trouvait à proximité, sur les bords de la Loire, où il y avait des roches-abris; ce qui explique que les pierres trouvées étaient à peine dégrossies et qu'on peut les considérer soit comme des ébauches, soit comme des déchets d'atelier.

M. Préaubert a remarqué dans le coteau de la Loire, longé par le tramway, un assez grand nombre de cornouillers (*Cornus mas*) qui proviendraient, d'après les déclarations d'un autochtone, de ce qu'autrefois ils étaient cultivés en vue de la fabrication d'une boisson consommée dans le pays.

M. Préaubert, en récoltant des liliacées, a observé un phénomène assez curieux. Lorsque le bulbe juge qu'il est à une profondeur insuffisante, il émet verticalement une sorte de turion qui, arrivé à la profondeur convenable, se renfle en un nouveau bulbe qui soutire au bulbe primitif toute sa substance; c'est évidemment pour cette raison que les bulbes de liliacées se trouvent, en général, à des profondeurs considérables.

M. Surrault fait connaître les caractéristiques météorologiques du mois de mars.

La moyenne de la température a été de 6°4 (2,6 pour la moyenne des minima et 10°8 pour la moyenne des maxima). La quantité de pluie 50 $\frac{m}{m}$ 2 a été à peu près normale; 12 jours de pluie.

MM. Préaubert et Sanceret présentent, à titre de membre titulaire, M. Basty.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

HUMBERT.

Séance du 7 mai 1908

Présidence de M. PRÉAUBERT

Le procès-verbal de la séance du 2 avril est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance manuscrite et imprimée, ainsi que des ouvrages reçus depuis la dernière séance.

M. O. Couffon communique à la Société le résultat de ses recherches dans les gisements miocènes du département, pendant les mois de septembre et octobre 1907 et avril 1908. Les abondantes récoltes qu'il a pu faire lui permettent de donner un supplément à la note parue déjà dans le Bulletin dans le courant de 1907. Ce supplément, rédigé sur le même plan que la note primitive, donne la liste de 63 espèces ou localités nouvelles du facies Pontlivien; 41 du facies Savignien, 103 de l'étage Redonien; enfin, la synonymie de 56 espèces de Millet. Ce supplément sera publié dans le Bulletin en cours d'impression.

M. Préaubert présente quelques échantillons de Cardamine hirsuta à fleurs doubles découverts par M. Pavis dans les environs de Rablay. M. Bouvet fait observer qu'il a trouvé jadis des spécimens à fleurs doubles de *Lychnis flos Cuculi*.

M. Préaubert démontre le mécanisme d'une nouvelle machine à écrire, dite « Mignon », présentée pour la première fois au dernier Congrès de physique. Dans cette machine, le mécanisme est réduit à sa plus simple expression, l'apprentissage est très rapide et le mode de percussion permet d'obtenir un grand nombre de copies à la fois; ce qui n'existe pas dans les autres appareils similaires, qui ne donnent que 4 ou 5 copies de la même lettre, encore la 5^e est-elle très peu nette. La démonstration pratique de cette machine aura lieu dans la prochaine séance.

M. Surault fait connaître les caractéristiques météorologiques du mois d'avril 1908.

Température moyenne 9°5 (minima, 5°; maxima, 14°). En 14 jours de pluie, il a été relevé 53 $\frac{m}{m}$ d'eau.

M. Basty, lieutenant au 135^e de ligne, présenté à la dernière séance, est admis en qualité de membre titulaire.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,
H. HUMBERT.

Séance du 4 juin 1908

Présidence de M. PRÉAUBERT

Le procès-verbal de la séance du 7 mai est lu par le secrétaire et adopté.

M. le Président fait connaître la correspondance et la liste des ouvrages reçus depuis la dernière séance.

Ensuite, en l'absence de M. O. Couffon, il donne communication d'un travail de géologie envoyé par ce dernier et intitulé *Sur quelques Crustacés des faluns de l'Anjou et de la Touraine*. Dans ce travail, l'auteur passe en revue tous les fragments de crustacés trouvés dans nos faluns, en indiquant leur classement et leur synonymie; des schémas et des photographies augmentent encore l'intérêt de cette monographie. A la suite, l'auteur donne, sous forme de prodrome, toutes les références bibliographiques qu'il a pu recueillir sur *l'étude des Crustacés podophtalmaires du Miocène*.

Des remerciements sont adressés à M. O. Couffon, qui fait cadeau, pour notre bibliothèque, d'un exemplaire de son travail.

M. Humbert, qui a étudié de près la nouvelle machine à écrire, marque *Mignon*, présentée à la dernière séance par M. Préaubert, donne une explication complète de son organisme et en démontre la merveilleuse simplicité en même temps que le caractère de robustesse. Séance tenante, il transcrit un texte donné. Plusieurs membres présents, qui n'étaient nullement initiés auparavant, prennent en main le stylet et parviennent, eux aussi, immédiatement, à écrire d'une façon passable; ce qui démontre le caractère essentiellement pratique de ce nouvel appareil.

M. Préaubert rend compte d'une enquête botanique à laquelle il s'est livrée dans les Mauges (Vendée angevine) pour déterminer l'aire de dispersion d'une crucifère intéressante, *Hesperis matronalis*, dont une station nouvelle a été découverte par M. Pavis, en 1906. Il a reconnu cette plante en abondance sur une longueur d'environ trois kilomètres, le long du ruisseau de la Conterrie, depuis le château du même nom jusqu'à la route de Chaudfondes à Chalonnes.

M. Surrault n'ayant pu assister à la séance a fait parvenir le résumé météorologique suivant pour le mois de mai :

La moyenne de la température du mois de mai a été de 16°, supérieure de 1°8 à la moyenne des 16 dernières années. Si la moyenne des températures maxima est à peu près normale, 21°6 au lieu de 21°1, la moyenne des températures minima, 10°5, dépasse de plus de 3° la moyenne des seize années précédentes, 7°3.

Le mois de mai a donc été chaud par ses minima. Il a été relevé 40 $\frac{m}{m}$ de pluie en seize jours, dont 10 $\frac{m}{m}$ à la suite de l'orage du 11, à 3 heures du soir.

Sont présentés, comme membre titulaire, M. le chanoine Urseau, parrain, MM. Préaubert et Bouvet ; comme membres correspondants : M. Leclair, Pierre, entrepreneur à Jouanette, commune de Martigné-Briand, parrain M. Pavis ; M. Lorin, juge de paix à Gennes-sur-Loire, et M. Bretault, négociant, même commune, parrain M. Préaubert.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée

Le Secrétaire,

H. HUMBERT.

Séance du 2 juillet 1908

Présidence de M. PRÉAUBERT

Le procès-verbal de la séance du 4 juin est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance et des ouvrages reçus depuis la dernière séance.

M. Basty, obligé de s'absenter, demande que la communi-

cation qu'il devait faire soit reportée à une séance ultérieure ; l'assemblée ratifie.

M. Grard, contrôleur des Mines, en l'absence de M. O. Couffon, donne un compte-rendu général sur un important travail de M. Couffon, intitulé *Les Mines de Layon et Loire*. Depuis plusieurs années, l'auteur a réuni et condensé tous les documents épars un peu de tout côté qu'il a retrouvés sur cette question des mines de charbon de l'Anjou.

Au point de vue historique, cette étude est très intéressante, d'abord pour la région et même d'une façon générale ; car les mines de l'Anjou ayant été les premières exploitées en France et n'ayant cessé de l'être jusqu'à nos jours, leur histoire voit défiler toute la série ininterrompue des perfectionnements introduits dans cette branche d'industrie. Au point de vue pratique, l'intérêt est également grand ; car la connaissance des travaux de mine antérieurs est précieuse pour des recherches ultérieures éventuelles.

Ce travail considérable doit paraître prochainement dans la *Revue de l'Anjou*. L'assemblée charge M. Grard de transmettre à M. O. Couffon ses très vives félicitations.

M. Abot donne lecture d'une note entomologique destinée au prochain Bulletin et relative à deux insectes, peu communs, récoltés par MM. Préaubert et Bouvet au cours d'une herborisation à Juigné-sur-Loire, *Phyllomorpha laciniata* a hémiptère remarquable par sa physionomie mimétique, rappelant l'aspect d'une feuille morte et *Mantispa pagana* neuroptère rappelant en petit l'aspect d'une *Mante prie-Dieu*.

M. Humbert donne un rapport sommaire de l'excursion de la Société à Gennes-sur-Loire, en date du 14 juin, le rapport général et détaillé devant paraître dans le bulletin en cours d'impression.

Cette excursion avait pour but l'exploration scientifique des environs de Gennes ; mais, en outre, elle s'est agrémentée, au point de vue tourisme et archéologie, de la visite de divers monuments intéressants, la tour de Trèves, les ruines du prieuré de Saint-Macé, l'église de Cunault, celle de Gennes, Saint-Eusèbe, les bains et cirque romains, le dolmen de la Madeleine. M. le chanoine Urseau avait bien voulu diriger la partie archéologique et, avec sa grande compétence des choses de l'Anjou, donner, au cours de l'excursion, les renseignements utiles.

A l'arrivée à Saumur, M. le Dr Peton, maire de Saumur, souhaite la bienvenue aux excursionnistes et leur fait visiter l'Hôtel de Ville et le Musée. De Saumur à Gennes, le trajet s'effectue en voiture. Après le déjeuner, les excursionnistes se divisent en quatre groupes, les archéologues, sous la conduite de M. Urseau, les botanistes sous celle de M. Bouvet, les géologues avec M. Domin et les entomologistes avec M. Abot ; et chacun termine ainsi la journée avec plaisir et profit

M. Surrault donne le compte rendu météorologique du mois de juin.

La température du mois de juin a été à peu près normale, 18°1, avec moyenne de minima 12°7, et des maxima 23°4. Les cinq derniers jours du mois ont été très chauds ; la moyenne de leurs températures extrêmes se chiffre par plus de 22°, tandis que la période du 17 au 22 n'a pour moyenne de température que 13°7, avec des maxima de 14°, 15°, 16°.

En huit jours de pluie, il a été noté au pluviomètre 54 $\frac{m}{m}$ d'eau, dont 33 $\frac{m}{m}$ en deux jours, le 16 et le 20.

Sont admis, à titre de membre titulaire, M. le chanoine Urseau ; à titre de membres correspondants, MM. Leclair, Lorin, Bretault, présentés dans la précédente séance.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

H. HUMBERT.

Séance du 8 octobre 1908

Présidence de M. SURRAULT, vice-président

M. le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance de juillet ; la rédaction en est adoptée.

M. le Président fait connaître la correspondance et donne la liste des ouvrages récemment reçus. Il informe ensuite l'assemblée de la perte par décès que la Société vient d'éprouver dans la personne de M. Giard, professeur à la Sorbonne, membre honoraire, et de M. Chevreul, pharmacien à Angers, membre titulaire, et exprime les vifs regrets ressentis en cette circonstance.

M. O. Couffon présente le troisième chapitre de sa Géologie de l'Anjou traitant du crétacé.

Au jurassique qui, par suite de la régression de la mer, s'était terminé par une exondation de tout le département, succède la formation crétacée (craie). Le crétacé débute par une transgression de la mer sur les masses continentales, mais ce phénomène ne se fit sentir et ne laissa de dépôt que vers le milieu de la formation pendant le cénomanien. La mer occupe alors tout l'Est du département, venant butter contre les schistes et les formations primitives redressées. C'est de cette époque que datent les formations de la craie marneuse à ostracées.

A la fin du cénomanien, une légère régression se fait sentir, régression qui augmente progressivement pendant la formation de la craie turonienne (tuffeau), et le dépôt des argiles et sables à spongiaires du Sénonien qui recouvrent les plateaux.

A la fin du Sénonien, la mer quitte définitivement l'Est du département, ne devant reparaitre qu'à l'époque miocène.

A l'appui de la communication, M. Couffon fait circuler des cartes de l'extension des mers à ces différentes époques, et des coupes de plusieurs points du département.

M. Surrault présente le catalogue des coquilles terrestres et fluviales de la collection Letourneux. Cette partie de la collection comprend 540 espèces : 358 terrestres et 182 d'eau douce, réparties en 15 familles et 33 genres.

Les genres *Helix* et *Unio* renferment respectivement 257 et 82 espèces. Une trentaine de naturalistes parmi lesquels T. et A. Letourneux, Bourguignat, Dupuy, Gassier, Mousson, etc., ont concouru à la formation de cette collection qui contient, en particulier, de fort belles séries du Nord de l'Afrique, Algérie, Kabylie, Tunisie, Égypte, récoltées par A. Letourneux. M. Surrault fait observer que 33 espèces ont été données par les auteurs qui les ont décrites, et 7 par ceux à qui elles ont été dédiées, ce qui porte à 40 le nombre des espèces qui peuvent être considérées comme des types.

M. Surrault donne connaissance des caractéristiques météorologiques des mois de juillet, août et septembre 1908.

Juillet 1908

La moyenne de la température du mois de juillet a été de 19°1 (13° pour la moyenne des minima et 25°2 pour la moyenne des maxima).

Les cinq premiers jours du mois ont été très chauds ; ils chiffrent pour moyenne 22°5, tandis que la période du 13 au 22 a été plutôt froide, moyenne 16°5. Du 23 au 31, la température s'est relevée et est redevenue normale.

Il a été enregistré dans le mois de juillet 70 $\frac{m}{m}$ 6 de pluie en dix jours.

La période du 1^{er} au 6 a été marquée par des orages tous les jours : ceux des 1^{er}, 3, 5 ont été à peu près secs ; ceux des 4^e et 6 ont été accompagnés de 12 $\frac{m}{m}$ et de 8 $\frac{m}{m}$ de pluie. L'orage de la nuit du 12 au 13 a été suivi de la chute de 24 $\frac{m}{m}$ d'eau.

Août 1908

Température moyenne, 18°2 (12°1 pour la moyenne des minima et 24°4 pour la moyenne des maxima).

La seule période chaude a été du 18 au 22 avec moyenne de 20°.

La quantité de pluie tombée a été de 51 $\frac{m}{m}$ 4, quantité normale relevée en 9 jours.

Un seul orage dans l'après-midi du 30, qui a été suivi de la chute de 7 $\frac{m}{m}$ 5 d'eau.

Mois de septembre

En septembre, la moyenne de la température a été de 15°9 (température moyenne des minima 10°, et des maxima 21°8).

La température des neuf premiers jours du mois a été à peu près normale, puisque la moyenne a été de 16°, tandis que les huit jours qui ont suivi ont été plutôt froids (moyenne 13°7) avec des minima de 5°, 6°, 7° et gelée blanche le 13. La moyenne des deux dernières semaines se chiffre par 17°2.

La quantité de pluie relevée est de 35 $\frac{m}{m}$ 3.

En l'absence de M. Préaubert empêché, M. le Président lit une note de ce dernier sur le tremblement de terre ressenti à Angers et dans tout le département, le 23 septembre dernier, à 11 h. 5 du soir ; dans cette note, l'auteur consigne toutes les observations qu'il a pu recueillir.

MM. Grard et Couffon présentent, à titre de membre titulaire, la candidature de M. Bécret, inspecteur départemental du travail.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

H. HUMBERT.

Séance du 5 novembre 1908

Présidence de M. PRÉAUBERT

Le procès-verbal de la séance d'octobre est lu et adopté.

M. le Président fait connaître la correspondance et la série des publications reçues depuis la dernière séance.

Ensuite il donne lecture d'une notice nécrologique rédigée par M. Simon et relative à M. le Dr Rabjeau, membre correspondant, décédé au mois d'août dernier. Cette notice sera insérée au Bulletin.

M. Fraysse adresse une intéressante communication sur une sépulture préhistorique récemment découverte à Pontigné, près Baugé. Cette sépulture d'une forme particulière n'est pas la seule qui ait été observée dans cette région, qui semble avoir été surtout habitée à l'époque des dolmens. Cette communication sera insérée au Bulletin.

M. Basty, empêché pour les séances précédentes, entretient l'assemblée des recherches et expériences qu'il poursuit depuis plusieurs années sur la question d'électroculture. Aujourd'hui, il parle plus particulièrement de l'intensité du courant qui donne l'effet maximum. Les auteurs ne sont pas absolument d'accord à ce sujet et, d'autre part, ses propres expériences semblent indiquer chez les végétaux une tolérance beaucoup plus grande qu'on ne l'avait supposée pour des courants relativement intenses. La question, comme on le voit, n'est pas encore complètement tranchée.

Comme suite à la note lue dans la dernière séance, M. Préaubert recherche les causes probables des tremblements de terre en Anjou. Il signale d'abord les contre-coups de mouvements lointains transmis par des ondes sismiques ; ensuite il montre que les dislocations, les fêlures, les failles, dont est parsemé le sol de l'Anjou, peuvent très bien être les causes de séismes locaux. C'est à cette dernière catégorie qu'il rattache les mouvements du sol du 23 septembre et du 18 octobre dernier. Ce travail sera inséré au Bulletin.

M. Surrault donne connaissance des caractéristiques météorologiques du mois d'octobre.

Moyenne de la température 14°4 (minima 8°6 ; maxima 20°2. Cette moyenne est de plus de 2° supérieure à la température

moyenne du mois d'octobre, dont beaucoup de journées ont été aussi chaudes et même plus chaudes que celles du mois d'août.

Il a été relevé $71\frac{m}{m}$ de pluie; c'est à peu près le tiers de ce qui était tombé pendant le mois d'octobre 1907.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

H. HUMBERT.

Séance du 3 décembre 1908

Présidence de M. PRÉAUBERT

Le procès-verbal de la séance de novembre est lu et adopté.

M. le Président distribue le programme du Congrès des Sociétés savantes qui se tiendra à Rennes en 1909, et il donne lecture de la liste des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

M. GRARD. — *Pince de sécurité pour le sertissage des détonateurs de fulminate de mercure.* — Le sertissage sur la mèche de sûreté des détonateurs au fulminate de mercure donne lieu de temps à autre à des accidents résultant de l'explosion du fulminate, explosion causée par une inattention ou une maladresse de l'ouvrier qui pince le détonateur à l'endroit de la charge.

Un accident de ce genre, survenu récemment dans une mine du service de M. Grard (deux ouvriers blessés gravement, dont l'un aura une incapacité permanente de travail, perte de trois doigts), a poussé notre collègue à imaginer une pince à sertir, décrite ci-après, qui ne peut fonctionner que si le sertissage du détonateur se fait à $10\frac{m}{m}$ au minimum de la charge, par conséquent dans des conditions de sécurité absolue.

L'une des mâchoires de la pince est constituée par un disque percé en son centre d'une ouverture circulaire de $6\frac{m}{m} \frac{1}{2}$ (diamètre des détonateurs : $6\frac{m}{m}$).

Sur cette mâchoire est rivé un barillet comprenant un tube de $6\frac{m}{m} \frac{1}{2}$ de diamètre intérieur (dont l'axe se confond avec

le centre de l'ouverture circulaire de la mâchoire), à l'extrémité duquel est vissée une boîte ayant la forme d'un parallépipède rectangle. — Dans cette boîte peut se mouvoir une palette maintenue dans sa position de repos par un ressort.

Une baguette de sûreté est fixée à la palette et suit, par conséquent, les mouvements de celle-ci. Dans la position normale de la palette, l'extrémité de la baguette de sûreté vient se loger dans un orifice *ad hoc*, ménagé dans la seconde mâchoire de la pince et empêche ainsi sa fermeture tout en laissant libre l'orifice du barillet.

Le sertissage d'un détonateur s'effectue de la façon suivante : le détonateur, placé sur la mèche, est introduit dans l'orifice du barillet et poussé de façon à faire prendre à la palette sa seconde position. La baguette de sûreté, qui a suivi le déplacement de la palette, n'empêche plus le fonctionnement de la pince.

Le sertissage peut alors se faire sans danger, puisque la longueur du barillet est calculée de telle sorte que la baguette de sûreté n'est dégagée de la mâchoire que lorsque la charge du fulminate est repoussée à $10\frac{m}{m}$ au moins en arrière de la mâchoire qui opère le sertissage.

Afin d'éviter que le fonctionnement de la pince ne soit modifié par l'ouvrier, le logement de la baguette de sûreté, ménagé dans l'une des mâchoires, est masqué par un couvercle, et la baguette de sûreté est elle-même protégée par un étui. — En outre, par quelques artifices de construction, le démontage du barillet ne peut être effectué par l'ouvrier qu'avec difficulté et non sans laisser des traces.

M. ABOT. — *Note sur Bruchidius pygmæus Boh.* — Cette note lue par son auteur sera publiée dans notre prochain Bulletin.

M. COUFFON. — *Notes sur le Miocène en Anjou.* — De la part de M. Couffon, empêché d'assister à la séance, M. Préaubert lit trois notes sur le Miocène :

- I. Une baleine miocène au XVIII^e siècle ;
- II. Un nouveau gisement de Miocène supérieur à Chalonnès ;
- III. Sur un album de quelques fossiles miocènes par Millet, que l'auteur destine au Bulletin de la Société.

M. SURRAULT. — *Résumé des observations météorologiques du mois de novembre.* — La moyenne de la température du mois de novembre a été de 7°3 (moyenne des minima 3°1; moyenne des maxima 11°5). C'est une température normale, puisque la moyenne de la température des quinze dernières années est 7°4. La quantité de pluie tombée en huit jours a été de 43 $\frac{m}{m}$ 2.

Présentation de candidats. — Sont présentés à titre de membres correspondants : par M. Papin, M. Du Boré, propriétaire, château du Doré, au Puset-Doré; par MM. Bouvet et Camus, M. Dismier, 9, avenue du Raincy, à Saint-Maur (Seine); par M. Bouvet, M. le Dr Picquenard, 19, rue de Brest, Quimper (Finistère); par MM. Bellanger et Émeriau, M. Lebrun, instituteur-adjoint, rue de la Blancheraie.

Renouvellement du Bureau. — Sont élus pour faire partie du Bureau en 1909 :

Président, M. Préaubert.

Vice-Président, M. Surrault.

Secrétaire, M. Humbert.

Trésorier, M. Baron.

Archiviste, M. Bellanger.

M. le Président fait savoir que le Conseil municipal a supprimé la subvention de 400 francs qu'il accordait à la Société d'Études Scientifiques, en ne lui conservant qu'une somme de 25 francs, à titre de membre honoraire.

M. Bouvet propose de voter des remerciements à M. Allard, qui a pris notre défense au Conseil municipal. La proposition de M. Bouvet est adoptée à l'unanimité.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Pour le Secrétaire empêché,

H. SURRAULT.

Notes sur le Miocène en Anjou

I. UNE BALEINE MIOCÈNE AU XVIII^e SIÈCLE

En 1904, M. le Dr Labesse, pharmacien à Angers, ayant exposé à la devanture de son officine cinq vertèbres de Baleinoptères que lui avait envoyées M. le Dr Lionnet, maire de Doué, et ayant fait à ce sujet une communication à la Société médicale d'Angers, nous nous rendîmes, M. Préaubert et moi, dans les Falunières de Doué. Nous apprîmes ainsi que ces cinq vertèbres provenaient d'un ensemble de quatorze vertèbres trouvées dans une carrière située commune de Soulangier. Dans l'espoir d'enrichir notre beau Musée Paléontologique, la journée se passa en visites et en démarches auprès du propriétaire de la carrière et de divers habitants, mais ce fut en vain, les neuf autres vertèbres avaient été vendues par les ouvriers à M. Poullain, viticulteur à la Saulaie, commune de Martigné-Briand. En revanche, le propriétaire de la carrière nous fit voir, déposée dans un plat et enveloppée d'une serviette, une magnifique vertèbre d'un Baleinoptère de plus grande dimension que l'individu dont provenaient les autres vertèbres. Cette dernière avait été trouvée, il y a une vingtaine d'années, tout près de la maison d'habitation dans une deuxième carrière. Malheureusement, toute la famille considérait comme un fétiche cet échantillon Paléontologique et il nous fut impossible ni pour or, ni pour argent de l'obtenir et le soir M. Préaubert et moi nous rentrions bredouilles mais harassés.

Ce que nos démarches n'avaient pu faire, la diplomatie de notre excellent président, M. Préaubert, devait le faire et ce fut triomphalement qu'à la suite de nouvelles fouilles il put, dans la séance du 2 mars 1905, en l'absence de M. Poullain, empêché, remettre pour le Musée Paléontologique onze superbes ver-

tèbres, une première côte parfaitement conservée, deux fragments provenant des côtes moyennes et un grand nombre de débris provenant probablement de la ceinture scapulaire. Et ce fut avec une légitime fierté qu'il annonçait que M. Poullain faisait généreusement don de ces beaux ossements à notre établissement municipal. En 1906, MM. Bouvet et Préaubert rapportèrent, d'un voyage à Doué, une grande partie de l'un des maxillaires. Nous connaissions donc, à cette époque, les restes de deux Baleinoptères trouvés commune de Soulangier, restes comprenant d'une part 16 vertèbres, une première côte, un maxillaire et divers débris, d'autre part une seule vertèbre.

Telles étaient nos connaissances sur les Baleinoptères miocènes de l'Anjou lorsqu'en août 1908 tomba sous nos yeux une lettre de N. Le Roux, chanoine de Martigné (mort à Doué vers 1793 dans un état voisin de la misère). Dans cette lettre datée du 26 avril 1786, l'auteur nous donne des détails des plus intéressants sur deux découvertes faites à Doué de 1783 à 1786 ; nous ne nous arrêterons pas à la première qui, concernant des vases et des cercueils, relève de l'archéologie, mais il n'en sera pas de même de la seconde, et ici nous transcrivons la lettre qui, pouvant se passer de commentaires, conservera, de ce fait, toute sa saveur :

« La seconde découverte qui n'est pas moins curieuse que celle que je viens de vous exposer ni moins intéressante pour l'histoire naturelle, s'est faite proche le château : l'on trouva dans le Grison, à huit ou neuf pieds de profondeur, en faisant un caveau, trois vertèbres d'un monstrueux poisson que l'on soupçonne être une Baleine, lesquelles sont pétrifiées et jointes ensemble avec leurs cartilages : l'on voit sur ces vertèbres les grands et petits trous par où passaient leurs ligaments : Un chirurgien major qui fait sa demeure à Doué et qui les a acheptées d'un payan à un prix très modique, les garde encore aujourd'hui comme quelque chose de bien curieux ; je l'ay engagé à m'en accommoder d'une, mais je n'ay pu obtenir de luy cette grâce.

« Ces vertèbres de Baleine, que l'on doit regarder comme des premiers monuments de la nature vivante, ne sont pas, Monsieur, les seules productions du vaste Banc de Grison sur lequel est bâtie la ville de Doué et qui s'étend à plus d'un quart de lieue autour. L'on y trouve encore un grand nombre d'autres corps marins de différentes espèces, dont les amateurs viennent tous les jours faire la recherche et dont ils enrichissent leur cabinet :

aussi Doué passe-t-il pour être un des endroits de tout l'Anjou. le plus abondant en fossiles étrangers ou accidentels à la terre. »

Que sont devenues ces trois vertèbres? quelque géologue en retrouvera-t-il les traces? Espérons-le; mais cette lettre pourrait, presque nous permettre de considérer comme venant de Doué les ossements de Baleine qui ont, pendant si longtemps servi d'ornement (??) à la galerie du logis Barrault! et il n'en reste pas moins la preuve de l'existence d'un troisième Balei-noptère dans nos faluns de Doué.

II. UN NOUVEAU GISEMENT DE MIOCÈNE SUPÉRIEUR A CHALONNES

En ce moment où tous les gisements de faluns Miocènes sont plus ou moins comblés en Anjou, il est intéressant de signaler la découverte que nous avons faite aux vacances dernières d'un nouveau gisement Redonien; toutefois ce gisement est déjà à peu près épuisé par suite des besoins de l'exploitation du calcaire dévonien qui le supporte.

Le 6 septembre 1908, la Société géologique de France s'étant rendue, après un fort copieux repas fait à Chalennes, à cinq cents mètres de cette ville, à la carrière Sainte-Anne, les excursionnistes firent un instant la sieste tout en admirant les prouesses de MM. Œhlert et Barrois qui, seuls, avaient été admis à suivre M. Louis Bureau à travers les sarments de vigne à la recherche du grès à *Psilophyton princeps*, notre attention fut alors attirée dans la tranchée Nord de la carrière par un petit affleurement de sables décalcifiés, tout à fait semblables à ceux de la carrière voisine des Pierres Blanches. Toutefois, faute de fossiles, nous n'avons pu, ce jour-là, confirmer notre hypothèse de la contemporanéité de ces deux formations. Il n'en fut pas de même quinze jours après, une demi-journée de travail nous avait mis en possession d'une centaine d'échantillons représentant une soixantaine d'espèces parmi lesquelles :

<i>Dendrophyllia Michelini</i> Mich.	<i>Arca umbonata</i> Lamk.
<i>Terebratula Hærnesi</i> Defr.	<i>Arca Noe</i> Linné.
<i>Thecidea mediterranea</i> Risso.	<i>Arca Turonica</i> Duj.
<i>Ostrea</i> sp.	<i>Arca diluvii</i> Link.
<i>Arca Barbata</i> Linné.	<i>Arca lactea</i> Linné.

<i>Arca clathrata</i> Defr.	<i>Astrarium mamillare</i> Lich.
<i>Pectunculus pilosus</i> Link.	<i>Trochus torulosus</i> Millet.
<i>Cardita trapezia</i> Linné.	<i>Monodonta Araonis</i> Bast.
<i>Cardita gallicana</i> Desh.	<i>Cerithium Puymoriæ</i> Mayer.
<i>Astarte scalaris</i> Desh.	<i>Cerithium scabrum</i> Olivi.
<i>Crassatella concentrica</i> Duj.	<i>Cerithium Bronni</i> Høernes.
<i>Venus Basteroti</i> Desh.	<i>Fusus rostratus</i> Sismonda.
<i>Corbula carinata</i> Duj.	<i>Murex</i> sp.
<i>Siliquaria anguina</i> Linné.	<i>Nassa elegans</i> Duj'
<i>Turritella subangulata</i> Bracchi.	<i>Trivia Europæa</i> Montagu.
<i>Turritella triplicata</i> Brocchi.	<i>Cypræa Pisolina</i> Lmt.
<i>Ringicula Munieri</i> L. Morlet.	<i>Columbella subulata</i> Bellardi.

Ces fossiles sont identiques à ceux provenant du gisement des Pierres blanches mais ils sont dans un bien meilleur état de conservation étant beaucoup plus résistant, malheureusement ils sont beaucoup plus rares et plus disséminés dans les sables qui, eux-mêmes, ne formaient qu'une poche reposant sur le calcaire dévonien et le grès à Psilophyton. Malgré son peu d'importance et sa disparition certaine dans un avenir peu éloigné, il nous a paru intéressant de noter ici l'existence, la situation, la faune et l'âge de ce nouveau témoin de l'extension de la mer Redonienne en Anjou.

III. — SUR UN ALBUM DE QUELQUES FOSSILES MIOCÈNES PAR MILLET

Tous les géologues qui possèdent un exemplaire broché de la Paléontologie de Maine-et-Loire, éditée par Millet de la Turtaudière en 1854, ont pu remarquer au dos un petit avis imprimé sur papier blanc et collé après coup portant la phrase suivante :

« Par des circonstances qu'il est inutile de rapporter ici, il n'a été tiré pour cet ouvrage qu'un certain nombre de planches, mais inférieur à celui des exemplaires ; le retard apporté dans leur exécution a décidé l'auteur à faire paraître d'abord ceux qui se trouvent dépourvus de planches. »

Nous croyions, comme d'ailleurs tous les Géologues auxquels nous en avons parlé ou qui ont écrit à ce sujet que ces fameux exemplaires illustrés n'avaient jamais vu le jour. Nous le regrettons, car Millet a établi pour le Miocène de très bonnes espèces

qui, faute d'être figurées, ont été délaissées et sont tombées en synonymie et nos regrets étaient encore accrus par cette phrase de l'auteur dans sa préface :

« Nous en avions déjà dessiné un certain nombre, et nous nous propositions de les faire lithographier ; mais la photographie, en nous révélant ses moyens de précision, s'offrit en quelque sorte pour nous venir en aide et nous fit abandonner notre premier projet. Les planches qu'accompagnent cet ouvrage sont donc dues à cet auxiliaire inimitable et si admirable de la gravure et de la lithographie. »

L'album de l'*Indicateur de Maine-et-Loire* étant lithographié et ne contenant aucune coquille tertiaire était venu nous confirmer dans notre opinion et nous considérions comme seules figurées les espèces suivantes :

Defrancia Pagoda, *D. Variabilis*, *D. Hordeacea*, *D. suturalis*, *D. Milletii*, figurées par Millet en 1826 dans les *Mémoires de la Soc. Linn. de Paris*.

Venus fallax, figurée par M. G. Dollfus en 1902 dans le *Journal de Conchyologie*, 1902, L., p.p 423-428, 1 pl.

Echinolampas elongatula Millet, figuré par Cotteau en 1883 dans le *Bull. Soc. Zoolog. de France*, VIII, pp. 450-464, pl. XIV-XV.

Acasta Hebertiana. *Dendrophyllia cariophyllata*, *Chlamys assimilata*, *Gastrochæna ampulloides*, *Turbo calcar*, *Capulus cuculatus* Millet, figurées par nous en 1905 dans le *Bull. Soc. Et. Sc. d'Angers*.

Pecten inflatus, figuré par MM. Ch. Depéret et F. Roman. *Mém. de la Soc. Géol. de France Paléontologie*, Mém. n° 26.

Pecten fasciculatus, figuré par l'abbé Bardin en 1882, dans le *Bulletin Soc. Agr. Sc. et Arts d'Angers*.

Maia Orbignyana, figurée par nous en 1908. *Feuille des Jeunes Naturalistes*.

Mactra oblonga, figurée par G. Dollfus et Dautzenberg en 1902. *Mém. Soc. Géol. de France. Paléontologie*, mém. n° 27.

De sorte qu'à la suite de Bardin qui avait pourtant eu entre les mains la collection et les papiers de Millet, de MM. Dollfus et Cossmann, nous écrivions en 1907 (*Le Miocène en Anjou*) : « Les espèces décrites par Millet n'ont jamais été figurées, de sorte que leur identification avec la littérature scientifique moderne n'a pas encore été établie d'une façon certaine ».

Aussi notre surprise fut grande lorsque, parmi les offres d'un libraire allemand, nous trouvâmes, fin octobre dernier, le numéro suivant : « Millet de la Turtaudière Paléontologie de Maine-et-Loire. Album. 4 pl. lithographiées, 1854. » Comme il n'en coûtait qu'un marc (1 f.r 25) nous fîmes venir cet album qui est des plus intéressants, en effet dans ces 4 planches lithographiées chez Cosnier et Lachèse à Angers, Millet nous donne une grande partie de ses gastropodes miocènes en y joignant quelques espèces d'autres auteurs. En attendant que nous donnions une réimpression de ces planches accompagnées de photographies des types qui existent au Musée d'Angers et dans notre collection (collection Béraud), nous donnons ci-dessous la liste des espèces représentées.

PLANCHE I

1. *Auricula ovicula* Millet, p. 154, n° 38.
2. *Auricula umbilicata* Desh., p. 154, n° 40.
3. *Auricula tornata* Millet, p. 154, n° 42.
4. *Melania costellinata* Millet, p. 154, n° 46.
5. *Melania strigosa* Millet, p. 154, n° 44.
6. *Melania anaglypta* Millet, p. 154, n° 45.
7. *Melania rissoides* Millet, p. 154, n° 47.
8. *Melania Micheliniana* Millet, p. 154, n° 48.
9. *Rissoa notabilis* Millet, p. 154, n° 49.
10. *Rissoa ovata* Millet, p. 154, n° 50.
11. *Rissoa suturalis* Millet, p. 154, n° 52.
12. *Rissoa clathrata* Millet, p. 154, n° 51.
13. *Rissoina cochlearella* d'Orb., p. 154, n° 53.
14. *Rissoina nitida* Millet, p. 155, n° 54.
15. *Rissoina distorta* Millet, p. 155, n° 55.
16. *Rissoina Cambessedesii* Millet, p. 155, n° 56.
17. *Scalaria crenulata* Millet, p. 155, n° 57.
18. *Scalaria costolamellosa* Millet, p. 155, n° 58.
19. *Turitella varians* Millet, p. 155, n° 53.
20. *Pyramidella terebellata* Gratt., p. 155, n° 62.
21. *Vermetus Adansoni* Defr., p. 155, n° 61.
22. *Acteon Gratteloupi* d'Orb., p. 155, n° 64.
23. *Acteon fasciatus* Millet, p. 155, n° 65.
24. *Acteon clathratus* Millet, p. 155, n° 66.
25. *Ringicula baccinea* Desh., p. 155, n° 67.
26. *Solarium plicatum* Lmk., p. 157, n° 95.

PLANCHE II

1. *Natica acuta* Desh., p. 156, n° 70.
2. *Natica epiglottina* Lmk., p. 156, n° 68.
3. *Natica aperta* Millet, p. 156, n° 29.
- 4-5. *Turbo trochleatus* Millet, p. 158, n° 103.
6. *Trochus sagus* Defr., p. 156, n° 71.
7. *Trochus insignis* Millet, p. 156, n° 72.
8. *Trochus monodontoides* Millet, p. 156, n° 73.
9. *Trochus tintinabulum* Millet, p. 156, n° 77.
10. *Trochus striatellus* Millet, p. 156, n° 78.
11. *Trochus heliciformis* Millet, p. 156, n° 75.
12. *Trochus graciosus* Millet, p. 156, n° 81.
13. *Trochus planospirus* Millet, p. 156, n° 80.
14. *Trochus proximus* Millet, p. 157, n° 82.
15. *Trochus baccatus* Millet, p. 157, n° 83.
16. *Trochus baccatus* var. B. plus allongée, p. 157, n° 83.
17. *Trochus alternatus* Millet, p. 157, n° 84.
18. *Trochus hybridus* Millet, p. 157, n° 85.
19. *Trochus angulatus* Millet, p. 157, n° 86.
20. *Trochus umbella* Millet, p. 157, n° 89.
21. *Trochus echinatus* Millet (collection Beraud), p. 157, n° 88.
22. *Trochus pagodulus* Millet (collection Beraud), p. 157, n° 87.
23. *Trochus tumidus* Millet, p. 157, n° 90.
24. *Trochus depressus* Millet, p. 156, n° 74.
25. *Monodonta baccata* Defr., p. 157, n° 93.

PLANCHE III

1. *Pitonellus trochiformis* Millet, p. 157, n° 94.
2. *Helix dispersa* Trist., p. 153, n° 37.
3. *Turbo mamillaris*, p. 158, n° 104.
4. *Turbo calcar* Defr., p. 158, n° 102.
5. *Opercule de Turbo*.
6. *Siliquaria terebella* Lmk, p. 158, n° 105.
7. *Cypræa Andegavensis* Defr., p. 158, n° 107.
8. *Cypræa decorticata* Defr., p. 158, n° 106.
9. *Cypræa coccinella* Lmk, p. 158, n° 109.
10. *Cypræa avellana* Sov., p. 158, n° 108.
11. *Cypræa Pisolina* Lmk, p. 158, n° 110.
12. *Ovula striatulo* Millet, p. 158, n° 111.

13. *Erato subcypræola* d'Orb., p. 159, n° 112.
14. *Marginella ovulata* Lmk, p. 159, n° 113.
15. *Marginella* sp.
16. *Oliva venusta* Millet, p. 159, n° 114.
17. *Ancyllaria bisulcata* Millet, p. 159, n° 115
18. *Ancyllaria bisulcata* Millet (jeune).

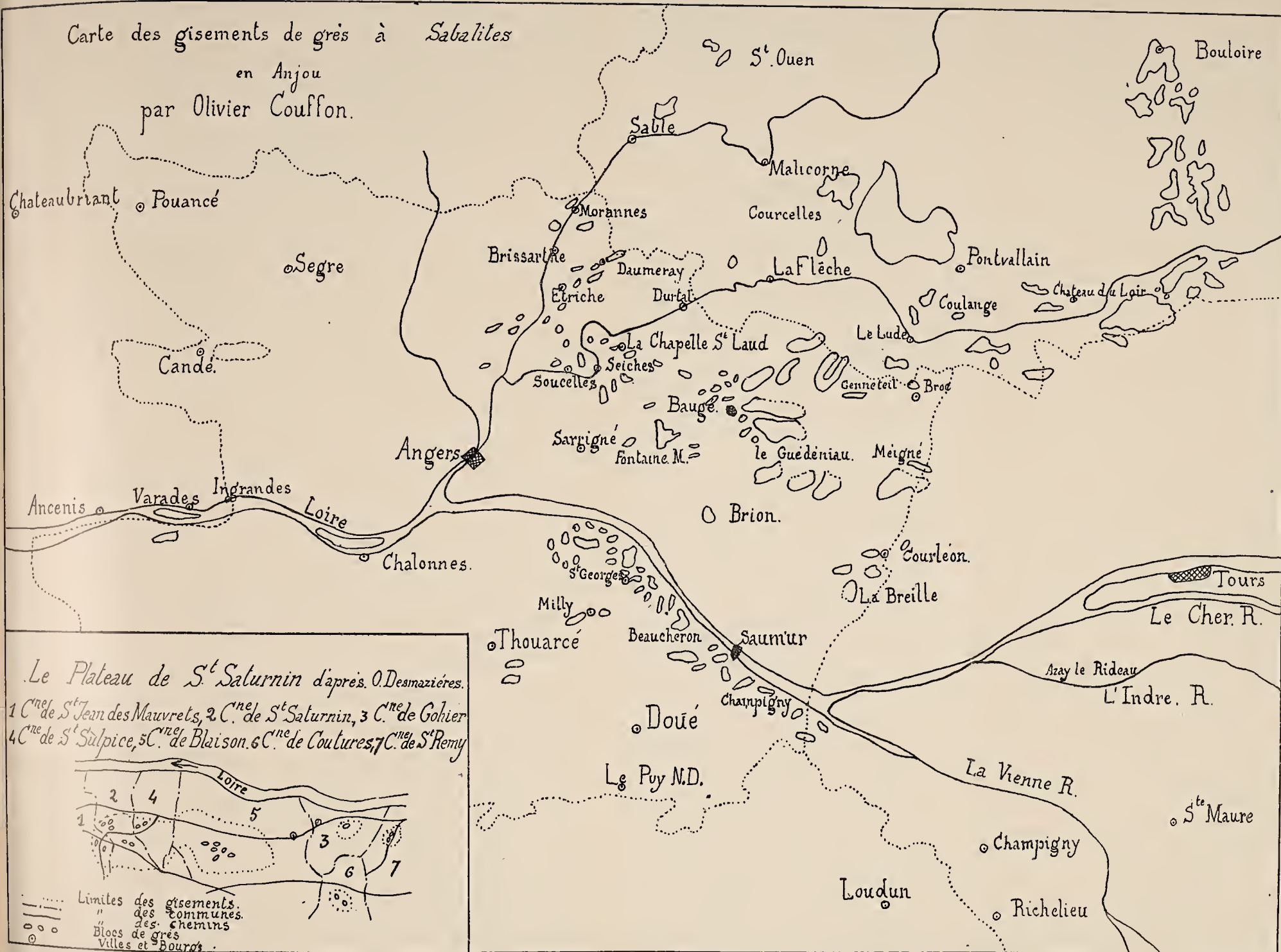
PLANCHE IV

1. *Voluta Lamberti* Sow., p. 159, n° 116.
2. *Mitra fusiformis* Desh., p. 159, n° 117.
3. *Mitra longula* Millet, p. 159, n° 118.
4. *Mitra apicina* Millet, p. 159, n° 119.
5. *Mitra striatula* Sismonda, p. 159, n° 123.
6. *Mitra fasciata* Millet, p. 159, n° 121.
7. *Mitra plicatula* Sismonda, p. 159, n° 122.
8. *Mitra fallax* Millet, p. 160, n° 124.
9. *Mitra hybrida*, Millet, p. 160, n° 125.
10. *Mitra similata*, Millet, p. 160, n° 126.
11. *Cancellaria Beraudiana* Millet (collection Beraud), p. 160, n° 127.
12. *Cancellaria acutangula* Faujas.
13. *Cancellaria subcancellata*.
14. *Cancellaria auriculoides*.
15. *Mitra tenuistria*.
16. *Conus diversiformis* Desh., p. 160, n° 131.
17. *Conus diversiformis* var.
18. *Conus torulosus* Millet, p. 160, n° 132.

On voit, par l'explication de ces quatre planches, combien elles offrent d'intérêt pour la Paléontologie en général et pour la Paléontologie angevine en particulier. Les espèces de Millet vont sortir des Limbes où elles semblaient être encore restées selon l'expression de M. Cossmann

O. COUFFON.

Carte des gisements de grès à Sabalites
en Anjou
par Olivier Couffon.



LES GRÈS A SABALITES ANDEGAVENSIS

EN ANJOU

Communication faite à Rennes

au 47^e Congrès des Sociétés savantes (7 avril 1909)

Depuis le Crétacé supérieur (étage Sénonien), le département de Maine-et-Loire était complètement émergé, ou peut-être recouvert de nappes d'eau douce; aussi pendant l'Éocène ne rencontre-t-on aucun sédiment marin; deux formations distinctes représentent en Anjou cet étage : les Grès dits à Sabalites et les calcaires d'eau douce qui recouvrent les premiers en un grand nombre de points.

Les Grès à Sabalites ne se montrent pas d'une façon continue sur de grandes étendues mais au contraire se présentent en îlots disséminés dans un grand nombre de localités; ils se rencontrent en général en blocs isolés d'une épaisseur variant de 0^m60 à 2 et 3 mètres et de longueur et largeur également variables pouvant atteindre 10 et 12 mètres (tables des Dolmens); ces blocs sont à une altitude à peu près constante sur les plateaux où ils sont en place, ils sont fracturés mais non roulés; cependant les blocs ont parfois glissé de tous côtés sur le versant des coteaux par suite de l'affouillement des terrains sous-jacents. Les Grès à Sabalites sont, en général, recouverts par les calcaires lacustres, mais en un certain nombre de localités ils ont été complètement dénudés par les agents atmosphériques. Ils sont souvent cachés par des taillis de chênes, de sapins ou d'ajoncs.

GISEMENTS (V. pl. I). *Rive gauche de la Loire.* — Les Grès à Sabalites s'observent au sommet des coteaux qui longent la Loire, autour de Fontevrault, au Sud de Turquant, Parnay, Souzay, au

Nord de Varrains ¹, au Sud de Saumur (butte de Bournant et landes de Pocé), Saint-Hilaire-Saint-Florent, Rou, Marson, Verrie, Meigné, Chênehutte-les-Tuffeaux, où ils sont recouverts par des sables argileux, Trêves-Cunault (tour de Trêves), Gennes, où on peut les observer jusque sous l'église Saint-Eusèbe, bien qu'ils aient été enlevés pour les besoins de l'ancien cimetière, Saint-Georges-des-Sept-Voies (Bessé), entre Louerre et Milly-le-Meugon, Saulgé-l'Hôpital, le Thoureil (Pierre-Longue, la Filousière, Bourgneuf), Saint-Maur (Boissay et Moulin-Rochereau), entre Saint-Rémy-la-Varenne et Coutures. Sur le plateau de Saint-Saturnin où ils ont été relevés avec grand soin par M. Desmazières aux lieuxdits Grands-Champs, La Chaintre, L'Esvière, La Fosse, Basse-Chaine (le Bois des Coudrais ²), la Butte des Quatre-Veaux, le vallon de la Benestrie, le bois de la Benestrie (commune de Saint-Sulpice), le Pavé (commune de Saint-Jean-des-Mauvrets), au bois de la Coine et de Touchebœuf, l'Ayrault, le Lapin-Sauté, le Bourgneuf, Vempluie, le Moulin-Viau, Chantemelle, la butte du Pied-Renard (commune de Blaison), la Butte-de-Gohier (commune de Gohier), au village de Chauvigné (commune de Saint-Rémy-la-Varenne), au village d'Étiau (commune de Coutures).

On rencontre encore les Grès à Sabalites sur la rive gauche de la Loire au nord de Charcé, à Mâchelle et aux Noyers, au sud de Thouarcé. Enfin, en 1890, M. L. Bureau a signalé des blocs isolés à l'ouest du département à Saint-Jean-du-Marillais.

Rive droite de la Loire. — Les Grès à Sabalites se rencontrent sur les plateaux du Baugeois, de Marcé et entre le Loir et la Sarthe. Les principaux gisements sont : au nord de Brain-sur-Allonnes, à Courléon, la Breille, Parçay, à l'est de Blou, au sud de Vernoi-le-Fourrier, à La Pellerine, Linières-Bouton, Meigné, Breil, entre Broc et Dissé-sous-le-Lude (la Duboisière et la Juquelière), Mouliherne (tout autour du bourg), Chigné, Genneteil, Clefs, Volandry, Montpolin, Saint-Martin-d'Arcé, Pontigné, forêt de Chandélais, au sud du Guédeniau, la Lande-Chasles Bauge (route de Tours), Vieil-Bauge, entre Cuon et Échemiré, Brion, Chevirié-le-Rouge (lande de Lesvières), Fontaine-Guérin

¹ A l'entrée du bourg on peut voir plusieurs exploitations de sablons.

² Cette localité a fourni presque tous les échantillons du musée d'Angers et de la collection de M. l'abbé Boulay.



1° Taillis de chênes cachant les Grès à Sabalites
Route de Seiches à Jarzé (Maine-et-Loire).



2° La grande pierre couverte de Bagneux
Long. : 20 mètres ; larg. : 7 mètres ; haut. : 3 m. 25.

(Montrou et La Pécherie), Saint-Georges-du-Bois (entre le bourg et les Planches), Fontaine-Milon, entre Baugé et Sarrigné, au nord de Jarzé et jusqu'à la métairie de la Tesserie, au sud et à l'ouest de Chaumont, au sud de Beauveau et de Marcé (La Bouchardière), La Chapelle-Saint-Laud, Durtal (Butte Montagu), Baracé, Daumeray (on pouvait autrefois les observer près de Tanger et sur le plateau de Saint-Germain, près de Daumeray), Seiches (plaine de Brée, Beauvallon, île Bruneau), Soucelles (la Fosse et la Rochefoulques), Montreuil-sur-Loir (La Brunelière et la Lande aux Nonnains), Tiercé (tertre Montchaud), Étriché (la Lapinière), aux Buttes de Beaumont, près Chemiré-sur-Sarthe et de Brissarthe, à Juvardeil, dans les landes de Cheffes (Cellières), non loin du bourg de Soulaire, à Soudon, entre Cheffes et Écuillé, à la Roche-Coursillon, à l'Écharderie (La Ragottière) et plus à l'ouest, aux environs de Candé ; mais dans cette région ils ne sont plus en place, ils ont été enlevés pour les besoins de l'agriculture.

TEXTURE. — La formation débute et se trouve ainsi séparée des sables Sénoniens sous-jacents par un poudingue constitué par des galets plus ou moins gros et plus ou moins triangulaires de silex de la craie roulés et reliés entre eux par un grès siliceux fin, parfois lustré (Saint-Saturnin). Il est à remarquer que les silex vont en diminuant de volume de l'est à l'ouest du département. Ces poudingues se rencontrent à la base des blocs de grès dans tous les gisements mais ils sont surtout développés à la Butte de Bournant, à Saint-Saturnin, au bois des Coudrais, à Chantemelle, aux buttes de Chemiré-sur-Sarthe et Brissarthe, aux moulins de Grézillé près de Grézillé et à la Garenne, commune de Louerre, à Soucelles, à la Roche-Foulques et à la Fosse, au tertre Montchaud, à la lande de Lesvières, aux Buttes de Brion et de Fontaine-Milon.

Ces poudingues présentent souvent des coquilles marines plus ou moins brisées et roulées, parfois silicifiées¹. Les points où elles ont été rencontrées sont les suivants : à la Butte de Bournant, au bois des Coudrais où M. l'abbé Boulay et M. Desmazières ont

¹ Quelques petites huîtres brisées ou roulées se rencontrent également, mais rarement à la base des grès qui, alors, sont plus grossiers et présentent des empreintes plus contournées, montrant qu'en ce point existait sinon un tourbillon, au moins un remous violent qui a remanié les couches sous-jacentes.

récolté des *Ostrea* de petite taille suffisamment bien conservées pour que M. Welsch ait pu y déterminer *Ostrea eburnea* et *O. proboscidea*, nous-même y avons récolté *Rhynchonella vespertilio* écrasée et un fragment de *pecten*, plus un moule interne de gastropode, à Chantemelle où nous avons récolté des *polypiers*, *Ostrea Rhynchonella* roulés; aux Buttes de Chemiré-sur-Sarthe et Brissarthe où nous avons ramassé des *spongiaires* et des *Ostrea columba* jeunes fortement roulées. M. Bigot y a de plus signalé un *Spondyle*, à Vieil-Baugé où nous avons récolté *Rhynchonella vespertilio*¹. Millet de la Turtaudière a signalé des coquilles marines siliceuses aux Moulins de Grézillé et à la Garenne.

Au-dessus des poudingues viennent des sables blancs sans fossiles qui peuvent faire défaut de sorte que les Grès à Sabalites se continuent directement avec les poudingues. La texture de ces grès est très variable même en un même point. Tantôt ils sont très grossiers et très friables, comme à la Chaintre, à Chantemelle, la Chenaie, Chemiré-sur-Sarthe, Brissarthe et Cheviré-le-Rouge; dans ce cas les débris fossiles sont souvent indéterminables car ainsi que l'a fait remarquer M. Crié, « la matière végétale a disparu complètement, sans être remplacée par une autre substance de sorte que la place des débris est toujours vide; le moule s'affaissant sur lui-même après la destruction de l'organe, il n'en est plus resté que des traces confuses ou même entièrement effacées. »

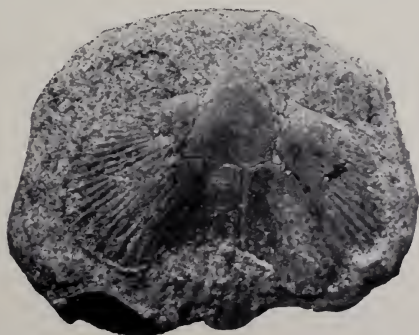
Tantôt la texture est à gros grains et tendre comme au vallon de la Benestrie, au village de Vemplaie, près la fontaine de l'Ébaupin; tantôt enfin, le grès est très fin, très compact, quartzeux et lustré comme au bloc du Bois des Coudrais, à l'est du village de la Bassechaine, au vallon de la Benestrie, au Lapin-Sauté, à la Butte du Pied-Renard, à Cheffes, à la Butte de Bournant et au Bourg-Joly. Dans ce cas, les grès sont parfois teintés en rouge par des sels ferrugineux (Butte des Quatre-Veaux, au Bourgneuf, Butte de Gohier, au village d'Étiau et à Cheffes). Dans la Mayenne, M. Œhlert a relevé ce fait que le ciment, très résistant est siliceux et titano-zirconifère.

M. L. Bureau rattache aux grès à Sabalites des sables rouges avec lits d'argile contenant des traces d'empreintes végétales visibles près de Brigné, dans les carrières de Saint-Jean et de la

¹ M. Emeriau, instituteur, a recueilli dans ce même gisement de nombreux exemplaires de *Rynchonella vespertilio*.



1° Bloc de Grès, avec empreintes de racines verticales,
Saint-Saturnin (Maine-et-Loire.
Musée d'Angers.



2° *Rhynchonella vesperilio* écrasée
de la base des Grès à Sabalites de Vieil-Baugé.
(Coll. O. Couffon.)

Villaine. Ces sables se distinguent des sables et graviers pliocènes non seulement par leur position stratigraphique mais aussi par la petitesse de leurs éléments, ce qui les rend utilisables pour la construction.

POSITION. — Les Grès à Sabalites reposent : sur le Sénonien à sables blancs à Spongiaires, desquels il n'est séparé que par le poudingue de base et avec lesquels il semble se continuer à Fontevault, aux environs de Saumur, au sud de Gennes, sur le plateau de Saint-Georges-des-Sept-Voies, sur le plateau du Thoureil qu'ils ont fortement dénudé et arrasé, ainsi que l'indique si bien

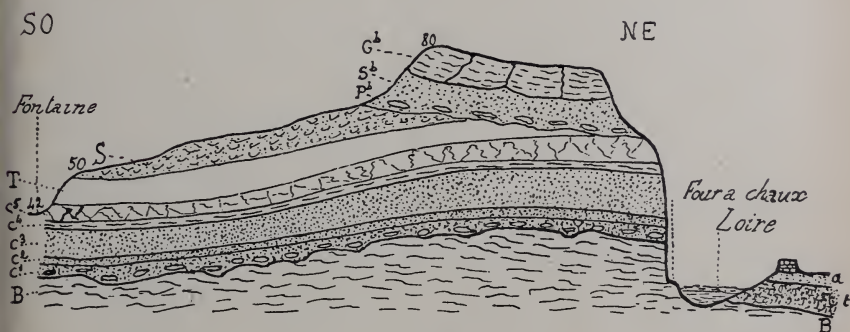


FIG. 1.

B Bajocien. — C¹ Sables avec galets remaniés ; C², C³, Sables cénomaniens rouges et verts ; C⁴ Grès cénomanien ferrugineux. — C⁵ Marnes à *O. biauriculata*. — T. Turonien. — S Sénonien. — P¹ Poudingues Bartonien. — S¹ Sables Bartonien. — G¹ Grès Bartonien. — a Alluvien. — t Terrain de transport des vallées.

la coupe de Guillier ¹ (fig. 1), à l'est et à l'ouest de Baugé, à Seiches ; Sur le Turonien supérieur, sur le plateau de Saint-Saturnin, sur les hauts plateaux entre Louerre et Milly-le-Meugeon ; ils reposent sur le Turonien inférieur (tuffeau jaune sableux), à la Roche et au village de Cumeray ; sur le Cénomaniens, à l'ouest du plateau de Saint-Saturnin, à Montreuil-sur-Loir, près du château, à Beaumont (Pâtis de Beauregard). M. L. Bureau a signalé les Grès à Sabalites reposant sur le Silurien supérieur, au sud du grand moulin de Champhoreau, situé au nord de Martigné-Briand.

¹ 1866. Mille, Thoré et Guillier, coupe de Paris à Nantes par Tours et Angers.

Enfin les Grès à Sabalites reposent sur les schistes Précambriens, aux Noyers et à Mâchelles où ils ont été signalés par Cacarrié qui les considérait comme « hors de leur place ».

ORIGINE. — En 1850, M. de Beauregard (*in Statistique du département de Maine-et-Loire*) désigne les Grès à Sabalites sous le nom de grès marins. En 1888 M. l'abbé Boulay s'appuyant uniquement sur le fait que les branches fossiles sont cassées, considère les grès à sabalites comme formés dans un estuaire. En 1897 (*C. R. Ac. des Sc.*, 2 nov.), M. Welsch reprenant l'opinion de M. de Beauregard écrit : « Les sables et grès à *Sabalites Andegavensis* sont d'origine marine. Tous les autres auteurs qui se sont occupés de cette formation sont d'accord pour les considérer comme lacustres. Pour M. Bigot, ils représentent un épisode sableux dans une formation laguno-lacustre. D'ailleurs, si l'on se range à l'opinion de MM. de Beauregard et Welsch il faut admettre que les débris végétaux, dont les empreintes se rencontrent en couches parallèles au plan de stratification, ont été charriés ; or, sur ce point il ne peut y avoir aucun doute et Triger avait entièrement raison lorsqu'en 1839 il écrivait : « Les empreintes que l'on remarque dans le grès tertiaire ont appartenu à des plantes qui ont vécu sur place et n'ont pas été charriées. La plupart des bancs de cette roche offrent une foule d'empreintes de racines qui, toutes, affectent une position verticale ». Ce que Triger avait observé dans la Sarthe, M. Œhlert l'a observé dans la Mayenne, et nous-même nous l'avons observé en Maine-et-Loire à Blaison, Saint-Saturnin et Seiches. Le Musée Paléontologique d'Angers¹ possède deux blocs intéressants à cet égard et provenant de Saint-Saturnin (pl. II) ; le même établissement possède un bloc présentant six empreintes de feuilles de Sabalites *Andegavensis* disposées en cône renversé, dont l'axe est perpendiculaire au plan de stratification (pl. III, IV et V). Enfin les empreintes sont entières, généralement planes et isolées (pl. VI), au lieu d'être toujours brisées, contournées et emmêlées comme n'aurait pas manqué de le faire une mer qui, immédiatement après le dépôt de ces plantes, se serait retirée avec une vitesse certainement considérable, puisqu'elle ne lais-

¹ Nous remercions ici notre excellent maître M. E. Préaubert, d'avoir photographié les échantillons du Musée paléontologique d'Angers dont nous donnons la reproduction au cours de cette note.



Bloc de Grès à Sabalites Andegavensis. (V. pl. IV et V.)
Musée d'Angers.

sait plus aucune trace de son existence et que les dépôts lacustres du niveau de Saint-Ouen se formaient en stratification concordante et sans qu'aucune trace d'émersion puisse être enregistrée entre ces deux formations.

FLORE. — La Flore des Grès à Sabalites étudiée par M. L. Crié. l'abbé Boulay et M. Desmazières présente une grande variété; pour Maine-et-Loire seulement, voici la liste des espèces reconnues :

Cryptogames

Characeæ

Chara Fyeensis Crié. *Rech. sur la végétation de l'ouest de la France à l'époque tertiaire*, p. 21, pl. I, fig. 1, Saint-Saturnin.

Filices

Cheilanthes Andegavensis Crié, 1885. *Essai descriptif sur les plantes fossiles de Cheffes (M.-et-L.)*, in *Bull. Soc. Et. Sc. d'Angers*, xiv, 1884, p. 409, Cheffes

Asplenium subcretaceum Saporta. *Flor. foss. de Sézanne* in *Mém. Soc. Géol. de Fr.*, (3) viii, p. 315, pl. XXIII, fig. 4, Saint-Saturnin, Cheffes.

Podoloma sp., Saint-Saturnin.

Glossochlamys sp., Saint-Saturnin.

Phanerogames

MONOCOTYLÉDONES

Gramineæ

Bambusa sp. (aff. *Bambusum sepultum* Unger), Saint-Saturnin (La Ragottière).

Bambusa Fyeensis Crié, 1878. *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 25, pl. II, fig. 12, Saint-Saturnin.

Palmæ

Sabalites Chatiniana Crié, *Rech. sur la vég. de l'O. de la France*, pl. IV, fig. 22, 23, Cheffes.

Sabalites Andegavensis Schimper, 1873. *Traité de Paléontologie végétale*, t. II, p. 490. Crié, *Rech. sur la vég. de l'O. de la France*, pl. III, fig. 19 et 21, p. 27. Syn. *Flabellaria Latania* Millet, non Rossm, 1865. *Indicateur de Maine-et-Loire. Atlas*, pl. LV, fig. 6, Cheffes, Montreuil-sur-Loir, Saint-Saturnin.

N.-B. — Schimper a établi la diagnose de son espèce d'après un dessin que lui avait communiqué M. le comte de Saporta et qu'il n'a pas reproduit dans son Atlas.

Phœnicites Gaudriana Crié, 1886, *Contr. à l'Et. des palmiers Eoc. de l'O. de la France*, C. R. Ac. des Sc., cii, p. 184, Cheffes.

Flabellaria Milletiana Crié, 1885. *Ess. descrip. sur les pl. foss. de Cheffes (M.-et-L.)*, p. 404, Cheffes, la Ragottière, Saint-Saturnin.

Flabellaria Saportana Crié, 1878. *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, pl. V, fig. 24, Saint-Saturnin.

DICOTYLÉDONES

GYMNOSPERMES

Coniferæ

Araucarites Roginei Saporta in Crié, 1878. *Rech. sur la végét. de l'Ouest de la France*, p. 30, pl. VII, fig. 26 et 27, Montreuil-sur-Loir, Saint-Saturnin.

Araucarites Sternbergii Göppert. In *Bronn's Geschichte der Natur*, III (2), p. 41, Saint-Saturnin.

Podocarpus Suessionensis Watelet, 1866. *Plantes fossiles du bassin de Paris*, p. 117, pl. XXXII, fig. 13 à 15, Saint-Saturnin.

Podocarpus Fyeensis Crié, 1878. *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 31, pl. VII, fig. 30, Saint-Saturnin.

ANGIOSPERMES

Myricaceæ

Myrica Meissneri Heer, 1861, *Sächs - Thür. Braunkohlenfl.*, p. 10, pl. V, fig. 12 et 13, Saint-Saturnin, Baugé.

Myrica Brongniarti Ettingshausen, 1854, *Die tertiäre Flora von Haring in Tyrol*, p. 55, pl. XIX, fig. 1 à 26. (Syn. *Myrica Bron-*



Bloc de Grès à Sabalites Andegavensis. (V. pl. III et V.)
Musée d'Angers.

gniartiana Millet. *Indic. Atlas*, pl. LV, fig. 4) : *Myrica æmula* Heer, Saint-Saturnin, Cheffes.

Myrica Andegavensis Crié, 1885. *Ess. descr. sur les pl. foss. de Cheffes*, p. 405, Saint-Saturnin, Cheffes, La Ragottière.

Myrica longifolia Ung. *Foss. Fl. v. Sotzka*, pl. VI, fig. 2, Gennes.

Myrica latipes Boulay 1888. *Not. sur les pl. foss. des grès de Saint-Saturnin*. In *Journal de Botanique*, vol. II, p. 126, pl. VI, fig. 2 et 3.

Cupuliferæ

Quercus cenomanensis Saporta, 1878, in Crié. *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 34, pl. X, fig. 54-56.

Quercus Criei Saporta, 1878, in Crié. *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 34, pl. X, fig. 59.

Quercus Heberti Crié, 1878. *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 35, pl. X, fig. 58.

Moreæ

Ficus Schlechtendalii Heer, 1861. *Sächs-Thüiring Braunkohlenflora*, p. 6, pl. VIII, fig. 20, Saint-Saturnin.

Ficus Giebeli Heer, 1861. *Sächs-Thüiring Braunkohlenflora*, p. 6, pl. II, pl. V, fig. 8 et 9, Soucelles, Saint-Saturnin, Baugé.

Ficus Milletiana Crié, 1885. *Ess. desc. sur les pl. foss. de Cheffes*, p. 406, Cheffes.

Ficus Deshayesi Watelet, 1866. *Pl. foss. du bassin de Paris*, p. 151 pl. XXXIX, XL et XLI, fig. 1.

Ficus Pachyneura Boulay, 1888. *Not. sur les pl. foss. des grès de Saint-Saturnin*, in *Journ. de Botanique*, vol. II, p. 152, pl. VI, fig. 4, Saint-Saturnin, Baugé.

Laurinæ

Laurus Forbesi de la Harpe. In Heer *Fl. tert.*, III, p. 315. Crié, *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 39, pl. XI, fig. 60, Cheffes, Saint-Saturnin.

Laurus Decaisneana Heer, 1855. *Flora tertiaria Helvetiæ*, t. II, p. 98, pl. XCVII, fig. 38 à 43, Cheffes, Saint-Saturnin.

Laurus sp., Baugé.

Laurus primigenia Ung., *Foss. Fl. V. Sotzka*, pl. XIX, fig. 1 à 4, Saint-Saturnin.

Daphnoge patulinervis Boulay, 1888, *Not. sur les pl. foss. des grès de Saint-Saturnin*, in *Journal de Botanique*, vol. II, p. 153 pl. VI, fig. 5 et 6.

Rubiaceæ

Steinhauera subglobosa Presl., 1821-1849 in Sternberg *Flora der Vorwelt*, vol. II, p. 202, pl. XLIX, Cheffes, Saint-Saturnin, La Ragottière (Syn. *Morinda Brongniarti*, Crié), Baugé.

Apocinaceæ

Echitonium cuspidatum Heer. *Flor. tert.*, t. III, p. 192, pl. 154, fig. 4 à 6, Saint-Saturnin.

Nerium sarthacense Saporta in Crié, 1878. *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 45, pl. XII, fig. 70, Saint-Saturnin, Cheffes.

Apocynophyllum neriiifolium Heer. *Flora tertiaria*, t. VIII, fig. 1 à 8, Saint-Saturnin.

Apocynophyllum cenomanense Crié, 1878. *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 47, pl. XII, fig. 74-77.

Apocynophyllum ligerinum Boulay, 1888. *Not. sur les pl. foss. des grès de Saint-Saturnin*, in *Journal de Botanique*, vol. II, p. 155, pl. VI, fig. 7 à 11, Saint-Saturnin.

Apocynophyllum sp., Saint-Saturnin.

Oleaceæ

Notelea eocenica Ettingshausen Beitr. Z. Sotzka, pl. II, fig. 4, Saint-Saturnin.

Sapotaceæ

Brumelia cenomanensis Crié, 1878. *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 49, pl. II, fig. 63, Saint-Saturnin.

Acerinæ

Acer Andegavense Crié, 1885. *Ess. descr. sur les pl. de Cheffes*, p. 408, Cheffes.

Ebenaceæ

Diospyros senescens Saporta in Crié, 1878, *Rech. sur la végétation de l'O. de la France*, p. 50, pl. XIII, fig. 79-81, Saint-Saturnin, Cheffes.

Pl. V.



Bloc de Grès à Sabalites Andegavensis. (V. pl. III et IV.)
Musée d'Angers.

Sterculiaceæ

Sterculia labrusca Ung. Foss. Flora von Sotska, p. 45, pl. XXVIII, Saint-Saturnin.

Myrsinæ

Myrsine Doryphora Ung. Syllog, III, p. 19, pl. VI, fig. 1, 5, 6, 7, 8, 10, Saint-Saturnin.

Tiliaceæ

Carpolithes Saportana Crié, 1878, *Rech. sur la végétat. de l'O. de la France*, p. 60, pl. XIV, fig. 108 à 116, Saint-Saturnin, Cheffes, Baugé, Corzé, Courcelles.

Carpolithes Duchartrei Crié, 1878, *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 56, pl. XV, fig. 129-131, Cheffes.

Apeibopsis Decaisneana Crié, 1878, *Rech. sur la végét. de l'O. de la France*, p. 54, pl. XIV, fig. 98 à 107, Saint-Saturnin.

Anacardiaceæ

Anacardites Andegavensis Crié, 1885. *Ess. descr. sur les pl. foss. de Cheffes*, p. 409, Cheffes.

Magnoliaceæ

Magnolia Andegavensis Crié, 1880. *Les anciens climats et les flores fossiles de l'Ouest de la France*, p. 52, Saint-Saturnin.

Papilionaceæ

Leguminosites Andegavensis Crié, 1885. *Essai descr. sur les pl. foss. de Cheffes*, p. 410, Cheffes.

Acacia Brongnarti Watelet, 1866. *Plantes fossiles du Bassin de Paris*, p. 246, pl. LX, fig. 1 à 3, Saint-Saturnin.

Acacia Saportae Watelet, 1866. *Pl. foss. du Bass. de Paris*, p. 246, pl. LIX, fig. 6 à 12, Saint-Saturnin.

CLIMAT. — Cette flore nous donne une idée du climat qui régnait en Anjou à l'époque où se déposaient les sables qui ont donné naissance aux Grès ; en effet, les Sabales vivent à l'heure actuelle à la Caroline, en Géorgie, en Floride, dans l'Alabama, sur les rives du Mississipi, en Louisiane et au Texas, au Mexique et dans les îles de Cuba et de la Trinité ; quant aux *Myricas* actuels on ne les rencontre que dans l'Alabama (Amérique du Sud) et

en Abyssinie; par analogie nous pouvons donc supposer que la température moyenne annuelle devait être de 20 à 21 degrés centigrades et que l'Anjou jouissait d'un climat subtropical.

AGE. — S'il est une formation qui ait prêté à discussion, c'est bien celle des Grès à Sabalites. En 1841, Le Chatelier place les Grès à Sabalites de l'Anjou dans les terrains tertiaires moyens et les considère comme équivalents des grès de Fontainebleau et cette opinion est suivie par Cacarrié, en 1845, et par d'Archiac en 1846 et 1849. En 1854, Millet de la Turtaudière les rapporte au Tongrien. En 1855, Hébert les classe au niveau des Grès de Fontainebleau; mais en 1862, le même auteur les classe au niveau des sables de Beauchamp (Eoc. sup.). En 1868, Guillier, dans ses profils géologiques, les rapporte au Suessonien. En 1878, M. Crié considère les grès à Sabalites du Maine et de l'Anjou comme équivalents aux grès de Beauchamp. En 1883, Gardner et Ettingshausen les classe dans le calcaire grossier Etage du « Middle Bagshot ». En 1880, M. G. Dollfus les place au niveau des « Headon Sands » et des argiles de Barton. En 1881, M. Vasseur, tout en relevant la présence d'*Ostrea columba* signalée dans les Grès de Noirmoutier par Bertrand Geslin, n'hésite pas à les classer au niveau de Beauchamps. En 1883, le Dr Paul Friedrich considère les grès à Sabalites Andegavensis comme Oligocènes inférieurs et du même niveau que les gisements de Häring, Monte Promina en Autriche, Göhren, Bockwitz en Saxe, d'Aix et de Massale. En 1886, Guillier, dans sa Géologie du département de la Sarthe, les indique comme de l'âge du calcaire grossier, c'est-à-dire intermédiaires entre les sables de Beauchamp et ceux de Soissons. En 1897, M. Bigot les classe dans le Lutétien supérieur ou le Bartonien inférieur. MM. Crié, Ehlert et de Grossouvre les rapportent à l'Éocène moyen.

Seul de nos auteurs modernes, M. Welsch, en 1897, fit des Grès à Sabalites Andegavensis un *facies* du Sénonien en se basant sur les fossiles marins qui y ont été rencontrés. Or, nous venons de voir que les Grès à Sabalites présentaient tous les caractères d'une formation d'eau douce; d'autre part, nous avons vu également que tous les fossiles marins se rencontrent dans le pou-dingue de base; ils sont généralement silicifiés, fortement roulés et souvent brisés; enfin selon que les grès reposent sur le Céno-manien, le Turonien ou le Sénonien, les fossiles marins rencontrés sont Cénomaniens, Turoniens ou Sénoniens, et ce fait ne



Bloc de Grès à Sabalites Andegavensis, Saint-Saturnin (M.-et-L.)
Musée d'Angers.

doit pas surprendre, car les sables qui ont constitué les Grès à Sabales doivent provenir, en grande partie, du remaniement des sables crétacés. M. de Grossouvre a signalé la discordance angulaire qui existe aux environs de Saumur entre le système crétacique plongeant vers l'est et les Grès à Sabalites plongeant vers l'ouest. Nous avons vu, au début de cette note, la transgression des Grès à Sabalites sur les formations sous-jacentes, transgression encore plus considérable qu'elle n'apparaît au premier abord si l'on considère comme près de leur gisement primitif les blocs des environs de Candé, suivant en cela l'exemple donné par M. Ed. Bureau, qui a montré qu'il était inutile de recourir pour les Grès des Dolmens de la Loire-Inférieure à l'hypothèse de Bertrand Geslin, d'un transport de l'île de Noirmoutier. En effet, si on ne trouve plus en place ces grès, c'est que gênant la culture ils ont été enlevés et utilisés soit pour l'entretien des chemins, soit comme saut de loup à l'entrée des champs et l'ouest du département ne ferait pas par là exception, car dans ces dernières années on a vu les exploitations faire disparaître les grès qui existaient près d'Angers et sur le plateau de Saint-Germain, près de Daumeray.

Au XVIII^e siècle, les grès à Sabalites des environs de La Flèche, servirent de matériaux pour la construction du pont de cette ville, de sorte que Guettard signale cet ouvrage d'art comme renfermant une multitude d'empreintes de feuilles de saule.

Les Grès à Sabalites sont donc bien postérieurs à la formation crétacée; mais à quel niveau du tertiaire correspondent-ils? La limite inférieure en Anjou nous est inconnue; il n'en est pas de même dans la Sarthe où M. Bigot a signalé, en 1896, la découverte, lors d'un foncement de puits, d'argiles verdâtres ou noirâtres contenant *Potamides lapidum* et de nombreuses *Paludestrines*, immédiatement, au-dessous du grès, dans la localité de Fyé. Les Grès de la Sarthe étant identiques à ceux de l'Anjou par leur texture, leur flore et leur position, tout semble nous autoriser à leur attribuer le même âge, mais pour les géologues qui ne voudraient pas considérer ces deux formations comme identiques, nous recherchons en Maine-et-Loire même les éléments de notre détermination. Si nous nous adressons à la Paléontologie végétale, nous voyons que l'*Araucarites Sternbergii* se rencontre à Monte-Promina, et à Sotzka, *Myrica Meissneri* à Skopau et Bornstedt, *Myrica Brongniarti* dans l'Eocène de l'Amérique du Nord, *Laurus primigenia* à Sotzka, *Laurus Forbesi* dans les argiles blanches d'Alumbay, *Araucarites Suessonensis* et *Araucarites Roginei* dans

les Sables du Soissonnais, *Podocarpus eocenica* à Sotzka, *Myrica longifolia* à Sotzka avec *Notelea eocenica* et *Bumeliaminor*, *Laurus Decaisneana* à Alumbay, *Sterculia labrusca*, Skopau, Sotzka, Sagor (Styrie), *Acacia Brongnarti* et *Acacia Saportæ* dans les grès de Belleu. *Ficus Giebeli* à Skopau et Harthau. L'ensemble de la Flore nous offre les affinités les plus marquées avec la flore de Skopau, en Saxe, avec celle des formations de l'île de Wight et avec celle de Sotzka en Styrie; il faudrait donc à ce point de vue les placer dans l'Eocène supérieur et même plutôt dans l'Oligocène. Mais ici, nous ferons intervenir la stratigraphie; en effet, si elle ne nous donne aucune donnée pour la limite inférieure, il n'en est pas de même pour la limite supérieure; nous avons vu que les Grès étaient recouverts, en majeure partie et en stratification concordante par des calcaires d'eau douce que nous avons démontré (V. O. Couffon, *le Bartonien en Anjou* (Marinésien), *Bull. Soc. Et. Sc. d'Angers*, 1908, p. 41) être du Bartonien supérieur, identiques à ceux de Saint-Ouen pour lesquels M. G. Dollfus a créé son Étage Marinésien. Les Grès à Sabalites ne présentant aucune trace d'émersion et offrant une extension à peu près identique à celle des calcaires d'eau douce (pl. VI), il faut conclure que les calcaires d'eau douce se sont déposés aussitôt après et nous croyons être autorisé à classer les Grès à Sabalites dans le Bartonien inférieur, comme le font MM. Bigot, Bureau et Ehlert.

O. COUFFON,

Préparateur de géologie à la Faculté des Sciences de Paris,
Secrétaire de la Société géologique de France,
Secrétaire de la Commission du Musée d'Hist. naturelle d'Angers.



Carte montrant l'extension des Grès à Sabalites et des Calcaires d'eau douce dans le Maine et l'Anjou, d'après G. Dollfus.

BIBLIOGRAPHIE

- 1825 — BOUÉ. *Mémoire sur le Sud-Ouest de la France*. Paris, *Annales des Sc. Nat.*, 1825, iv, p. 158.
- 1832 — DESNOYERS (J.). *Notes sur les terrains tertiaires du Nord-Ouest de la France autres que la formation des faluns de la Loire*. B. S. G. F., 4 juin 1832 (1), II, pp. 414-418.
- 1833 — GESLIN (Bertrand). *Notice sur l'île de Noirmoutier, département de la Vendée* (B. S. G. F., 3 juin 1833 (1), III, p. 354).
- 1837 — C. R. de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Alençon (B. S. G. F. (1), t. VIII).
- 1839 — TRIGER. *Quelles sont les causes qui ont déterminé la consolidation des sables tertiaires à leur partie supérieure de manière à former des grès en couches plus ou moins continues, tandis que la partie inférieure de ces dépôts conservait l'état de sables incohérents*. Congrès scientifique de France, 7^e session, tenue au Mans en septembre 1839, t. I^{er}, pp. 84-85, 11^e question et t. II, p. 355, 20^e question.
- 1839 — A quel étage appartiennent les grès tertiaires de la Sarthe ? Sont-ils inférieurs aux dépôts d'eau douce de la même localité ? Doit-on les rapporter aux grès de Fontainebleau. Congr. Sc. de France, VII, 1839 (2), p. 355.
- 1839 — BEAUREGARD (DE). *Essai de statistique du département de Maine-et-Loire* (Angers 1839), 1 vol. in-12.
- 1841 — *Réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Angers* (B. S. G. F., sept. 1841 (1), XII, pp. 425-90, 1 pl.).
- 1845 — CACARRIÉ. *Description géologique du département de Maine-et-Loire*. Angers, 1845, Cosnier et Lachèse, in-8°.
- 1850 — LORIÈRE (DE). *Indication des terrains que la Société géologique pourrait visiter dans la Sarthe si elle y fixait sa réunion extraordinaire* (B. S. G. F., 20 mai 1850 (2), VII, pp. 523-524).

- 1850 — *Réunion extraordinaire de la Société géologique de France au Mans* (B. S. G. F., août et sept. 1850 (2), VII, pp. 754-755).
- 1854 — MILLET (P.-A.). *Paléontologie de Maine-et-Loire*. Angers 1854, 1 vol. in-8°, p. 126 et suiv.
- 1854 — HEER. *Introduction à la flore tertiaire de la Suisse*. Arch. des Sc. phys. et Nat., août 1854.
- 1855 — HÉBERT. *Note sur le terrain tertiaire moyen du Nord de l'Europe* (B. S. G. F. (2), XII, 21 mai 1855, pp. 760-772, 1 pl. XVI, p. 769).
- 1855 — TRIGER. *Sur les terrains tertiaires des environs du Mans* (B. S. G. F., 2 au 10 septembre 1855 (2), XII, pp. 1335-1336).
- 1856 — DESNOYERS. *Réponses aux observations de M. Triger sur les sables des environs de Nogent-le-Rotrou* (B. S. G. F., 21 janvier 1856 (2), XIII, pp. 177-186).
- 1861 — HEER (Oswald). *Recherches sur le climat et la végétation du pays tertiaire* (traduction de Ch.-Th. Gaudin), Genève, 1861, 1 vol. in-fol., p. 117.
- 1862 — HÉBERT. *Sur l'argile à silex, les sables marins tertiaires et les calcaires d'eau douce du Nord-Ouest de la France* (B. S. G. F. (2), XIX, 30 janvier 1862, pp. 445-464).
- 1865 — MILLET DE LA TURTAUDIÈRE. *Indicateur de Maine-et-Loire ou Indication par communes de ce que chacune d'elles renferme sous les rapports de la Géographie, des Productions naturelles, des Monuments historiques, de l'Industrie et du Commerce*. Angers, 1865, 3 vol. in-8°.
- 1868 — GUILLIER. *Profils géologiques des routes du département de la Sarthe*. Paris, autographie Broise et Thieffry, in-folio de 55 pages et Atlas, 1868.
- 1875 — LE GOARANT DE TROMELIN. *Empreintes végétales dans le grès tertiaire à Montbert (Loire-Inférieure)* (Paris, Ann. des Mines, Revue de géol. 1876 (7), x, p. 584; Paris, Assoc. franç., pr. avanc. des Sc., Congrès de Nantes, 1875, p. 660).
- 1875 — CRIÉ. *Coup d'œil sur la flore tertiaire des environs du Mans* (Bull. Soc. Linn. de Norm., 1874, 1875, 2^e série, IX, pp. 378-383).
- 1876 — POIRIER (Paul). *Note relative à la géologie des grandes pierres qui constituent l'architecture des dolmens du*

- pays pornicais (Bull. Soc. Archéol. de Nantes, 1876, pp. 252-255).
- 1877 — CRIÉ. *Considération sur la flore tertiaire de Fyé* (Sarthe), Bull. Soc. Lin. Norm., 1876-1877, 3^e série, I, p. 121.
- 1877 — CRIÉ. *Note sur le Carpolites Decaisneana Crié. Les grès éocènes de la Sarthe* (Bull. Soc. Linn. Norm. 1876-1877 (3), I, p. 123.
- 1877 — CRIÉ. *Considérations sur la végétation de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France aux époques géologiques* (Bull. Soc. Linn. Norm. 1876-1877 (3), I, p. 225.
- 1878 — CRIÉ. *Note sur le Morinda de la flore éocène du Mans et d'Angers* (Bull. Soc. Linn. Norm., 1877-1878 (3), II, p. 46).
- 1878 — CRIÉ. *Recherches sur la végétation de l'Ouest de la France à l'époque tertiaire*, Ann. Sc. Géol., t. IX.
- 1878 — GROSSOUVRE (A. DE). *Note sur les grès à Sabalites* (A. F. A. S., II, Nantes, 1878, p. 237.
- 1879-1883 — GARDNER et D'ETTINGSHAUSEN. *A monograph of the British Eocene flora. Palæontographical Society*, vol. XXXIII, 1879 ; XXXIV, 1880 ; XXXVI, 1882 ; XXXVII, 1883 ; XXXVIII, 1884.
- 1880 — CRIÉ. *Les anciens climats et les flores fossiles de l'Ouest de la France*, Rennes 1880, p. 50.
- 1880 — DOLLFUS (G.). *Essai sur l'étendue des terrains tertiaires dans le bassin Anglo-parisien*. Le Havre, Mém. Soc. géol. de Norm., C. R. de l'exposition de 1877 ; Paris, 1880, Baillière. In-8°, 22 p., 1 pl.
- 1881 — CRIÉ. *Sur la découverte à Noirmoutier (Vendée) de la flore à Sabalites Andegavensis* (C. R. Ac. Sc. 1881, XCII, p. 759.
- 1881 — VASSEUR. *Recherches géologiques sur les terrains tertiaires de la France occidentale. Stratigraphie*, 1^{re} partie. Paris, 1881, Masson, Ann. Sc. Géol., 1882, XIII ; Rev. Scient. 1882, II, pp. 375-379.
- 1883 — CRIÉ. *Sur les affinités des flores éocènes de l'Ouest de la France et de l'Angleterre*. C. R. Acad. Sc., t. XCVII, pp. 610-612 (3 septembre 1883).
- 1883 — FRIEDRICH (Dr Paul). *Beiträge zur kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen*, Berlin, 1 vol. in-8° et 1 Atlas in-fol. *Abhandlungen zur geologischen Special-*

- karte von Preussen und den Thüringischen Staaten*,
vol. IV, fasc. 3.
- 1885 — CRIÉ. *Essai descriptif sur les plantes fossiles de Cheffes*
(Maine-et-Loire). *Bull. Soc. d'Et. Sc. d'Angers*,
xiv^e année, 1884, pp. 402-412.
- 1885 — CRIÉ. *Contribution à l'étude des fougères éocènes de*
l'Ouest de la France. C. R. Ac. des Sc., t. C. (23 mars
1885), pp. 870-871).
- 1886 — CRIÉ. *Sur les affinités des flores éocènes de l'Ouest de la*
France et de l'Amérique septentrionale (C. R. Ac. Sc.,
t. CII, pp. 370-372, 15 févr. 1886).
- 1886 — CRIÉ. *Contribution à l'étude des palmiers éocènes de*
l'ouest de la France, C. R. Ac. Sc., t. CII, 18 janv. 1886
- 1886 — GUILLIER (A.). *Géologie du département de la Sarthe*,
Le Mans, Monnoyer 1886, 1 vol. in-4°, 430 p.
- 1886 — CRIÉ. *Contribution à l'étude des flores tertiaires de la*
France occidentale et de la Dalmatie (C. R. Ac. Sc.,
1886, CIII, pp. 699-701).
- 1886 — CRIÉ. *Sur les affinités des flores éocènes de la France*
occidentale et de la province de Saxe. (C. R. Acad. Sc.,
1886, CIII, pp. 894-895.)
- 1886 — CRIÉ. *Contribution à l'étude des fruits fossiles de la flore*
éocène de la France occidentale (C. R. Acad. Sc., 1886
CIII, pp. 1143-1144).
- 1886 — CHELOT (Em.). *Supplément à la géologie du département*
de la Sarthe, d'Albert Guillier. Le Mans, 1886, une
br. in-4°, 45 p.
- 1888 — BOULAY (l'abbé). *Notice sur les plantes fossiles des grès*
tertiaires de Saint-Saturnin (Maine-et-Loire), *Journal*
de Botanique, 1888, t. II, pp. 121-126, 151-160,
170-174.
- 1891 — BUREAU (Ed.). *Sur l'existence dans la Loire-Inférieure*
du grès à Sabalites Andegavensis (B. S. G. F. (3) XIX,
20 avril 1891, p. 77.
- 1891 — CEHLERT. *Sur l'existence du grès à Sabalites Andega-*
vensis dans le département de la Mayenne. (C. R.
Cong. Soc. Sav., 26 mai 1891, *Journal Officiel*.)
- 1891 — BUREAU (Ed.) et BUREAU (Louis) *Notice explicative sur*
la feuille géologique d'Ancenis (Nantes, *Bull. Soc. Sc.*
Nat. Ouest Fr., 1891, I, p. 55).

- 1891 — DESMAZIÈRES (O.). *Note sur les grès éocènes de la rive gauche de la Loire (Maine-et-Loire)* (Bull. Soc. Et. Sc. d'Angers, xx, 1890 (1891), pp. 131-138, 1 carte).
- 1897 — BIGOT. *Feuille de Mayenne* (terrains secondaires et tertiaires), C. R. des Coll. Carte géol. de France, Campagne de 1896, p. 46.
- 1897 — BIGOT (A.). *Sur l'Age éocène des grès à Sabalites Andegavensis du département de la Sarthe*. Soc. Géol. de Fr. (3) xxv, p. 876 (6 décembre 1897).
- 1897 — WELSCH. *Sur l'âge des grès à Sabalites Andegavensis de l'Ouest de la France*, C. R. Ac. Sc., 2 novembre 1897.
- 1897 — WELSCH. *Sur les grès à Sabalites de l'Ouest de la France*. Soc. géol. de Fr. (3) xxv, pp. 899-900 (20 décembre 1897).
- 1898 — BIGOT. *Sur l'âge des grès à Sabalites de la Sarthe*. Bull. Soc. Lin. Norm., 1897 (5). 1, p. 96.
- 1898 — GROSSOUVRE (A. DE). *Note sur les grès à Sabalites*, Paris, Assoc. Fr. p. avanc. des Sciences, xxvii,; Nantes, 1890, pp. 337-339.
- 1900 — BUREAU (Louis) et BUREAU (Ed.). *Notice sur la géologie de la Loire-Inférieure avec liste des végétaux fossiles*, par Ed. Bureau (Nantes et la Loire-Inférieure, 1890-1900, III, p. 438-442). Nantes, 1900, 1 vol. 8°.
- 1901 — DESMAZIÈRES (O.). *Note sur un Sterculia des grès de Saint-Saturnin (Maine-et-Loire)*. Bull. Soc. Et. Sc. d'Angers, 1900, xxx, pp. 5-8, 1 pl. Séance du 20 sept-1900.
- 1903 — DESMAZIÈRES. *Géologie et Paléontologie du département de Maine-et-Loire*. Ex. d'Angers et l'Anjou. *Notices historiques, scientifiques et économiques*. Angers, 1903, 1 vol. in-8°, pp. 39 à 72.
- 1903 — BIGOT (A.). *Sur l'âge des Grès à Sabalites de Saint-Saturnin (Maine-et-Loire)*. Ass. fr. Av. Sc., xxxii, Angers, 8 août 1903, pp. 624-625.
- 1903 — BUREAU (Louis). *Feuille d'Angers* (Bull. Serv. de la Carte géol. de Fr. C. R. des collab. 1903, xiii, n° 91, pp. 34-36).
- 1904 — BUREAU (Louis). *Feuille d'Angers* (Bull. des Services de la carte géol. de France. C. R. des collab. 1904, xv. p. 31-32. Bull. Soc. Sc. nat. O. de la France, 1903 (2), iii, pp. 389-391).

- 1905 — WELSCH. *Feuille d'Angers* (*Bull. Serv. Carte géol. Fr. C. R. collab.* n° 105, 1904 (1905), xvi, p. 27.)
- 1905 — BONNET (Ed.). *Contribution à la flore fossile des grès éocènes de Noirmoutier* (*Bull. Museum d'Hist. natur. Paris*, 1905, pp. 59-60).
- 1906 — WELSCH. *Feuille d'Angers* (partie Nord-Ouest). (*Bull. Serv. carte géol. fr.*, xvi, 1904-1905. C. R. collab., n° 110, p. 35.)
-

Une Mousse nouvelle pour Maine-et-Loire

Fissidens Curnowii Mitten

par M. G. DISMIER

Dans le courant de l'année dernière, mon aimable confrère et ami M. Bouvet a bien voulu me soumettre quelques Mousses litigieuses. Parmi celles-ci se trouvait un *Fissidens*, recueilli à Noyant-la-Gravoyère, d'aspect singulier, qu'il ne me fut pas possible, sur le moment, de déterminer spécifiquement. Je plaçai donc ce *Fissidens* dans les échantillons à revoir.

Vers la fin de l'été dernier, j'ai eu l'occasion d'herboriser dans les Pyrénées occidentales, surtout aux environs de Banca (Basses-Pyrénées). Cette localité est très riche en *Muscinées* et particulièrement favorable aux *Fissidens*. Outre les espèces suivantes : *Fissidens bryoides*, *F. pusillus*, *F. decipiens*, *F. grandifrons*, reconnues sur place, j'ai pu, au retour, identifier à l'aide du microscope : *Fissidens polyphyllus*, *F. algarvicus*, puis enfin, après de nombreuses recherches, le *Fissidens Curnowii*, celui-ci, nouveau pour la chaîne pyrénéenne. Or, en examinant dernièrement différentes Mousses, notamment plusieurs *Fissidens* restés en suspens, je reconnaissais dans l'échantillon recueilli par M. Bouvet, à Noyant-la-Gravoyère, le *Fissidens Curnowii*.

C'est une découverte fort intéressante à l'actif de notre confrère. Nous lui devons, d'ailleurs, plusieurs raretés botaniques françaises qu'il est parvenu, par d'attentives recherches, à trouver en Maine-et-Loire.

Le *Fissidens Curnowii* étant à peine connu, il me paraît intéressant d'en faire sommairement l'historique et, en même

temps, de résumer les caractères qui permettent de le distinguer des espèces voisines, notamment du *Fissidens bryoides*.

Le *Fissidens Curnowii* a d'abord été décrit par Schimper ¹ sous le nom de *F. bryoides*, var. *cæspitans*. Un peu plus tard, Mitten ², en élevant cette variété au rang d'espèce, a appelé l'attention sur la direction et la forme de la capsule, caractères dont il n'est nullement question dans le Synopsis de Schimper et qui permettent cependant de distinguer de suite le *Fissidens Curnowii* du *F. bryoides*. Puis, Limpricht ³ et quelque temps après, l'abbé Boulay ⁴ ont exprimé l'opinion que le *Fissidens Curnowii* pourrait bien n'être qu'une forme luxuriante du *F. bryoides*. Enfin, M. Husnot ⁵, dans son *Muscologia Gallica*, a repris l'idée émise par Schimper qui consiste, comme on vient de le voir, à ne considérer le *Fissidens Curnowii* que comme une variété du *F. bryoides*. M. Husnot indique comme localité Brest.

M. Dixon ⁶, qui a étudié avec soin le *F. Curnowii*, ne lui attribue, à la suite de Limpricht, que la valeur d'une sous-espèce, en s'appuyant sur ce fait qu'il a trouvé plusieurs fois des formes intermédiaires difficiles à distinguer du *F. bryoides* en l'absence de fruits. Pour ma part, je partage entièrement cette manière de voir, car j'ai observé, ainsi que M. Dixon, quelques spécimens douteux.

Quoi qu'il en soit, lorsque le *Fissidens Curnowii* est bien caractérisé, il diffère totalement du *Fissidens bryoides*; son port appelle de suite l'attention. Aussi, lorsque je vis ce *Fissidens* pour la première fois, dans les Pyrénées, je fus frappé par son aspect, à tel point que je le plaçai de suite à part, en vue de l'étudier spécialement.

Le *Fissidens Curnowii* se distingue du *F. bryoides* : 1^o par ses touffes denses et molles ; 2^o par ses tiges longues (2 cm. 5 à 5 cm.), d'un vert glauque, à reflets brillants, surtout à l'état sec, souvent blanchâtres à la base et plus ou moins enlacées par des racicules rouges s'élevant parfois assez haut sur les

¹ Schimper, *Synopsis*, 2^e édit. p. 111, 1876.

² Mitten, *Journ. Linn. Soc. Botany*, vol. XXI, p. 556, 1885.

³ Limpricht, *Die Laubm.* 1, p. 43, 1887.

⁴ Boulay, *Musciniées de la France* 1, p. 526, 1884.

⁵ Husnot, *Musc. Gall.* p. 47, 1884-1890.

⁶ Dixon et Jameson, *The Student's Handbook*, 2 éd., p. 132, 1904.

tiges ; 3^o par ses feuilles nombreuses ; et 4^o par ses capsules inclinées et asymétriques.

M. Dixon (*l. c.*) a fait sur le mode de croissance de cette plante d'intéressantes remarques ; au lieu de se renouveler chaque année par des innovations partant de la base des tiges, comme chez le *Fissidens bryoides* et beaucoup d'autres petites Mousses, les tiges continuent à croître par le sommet et innovent latéralement, surtout au-dessous des périchèzes.

Je rapporte encore au *Fissidens Curnowii* une Mousse recueillie par M. Lachenaud ¹ dans la Haute-Vienne et désignée sous le nom de *Fissidens bryoides* var. *Lachenaudi* Thér. in litt.

Le *Fissidens Curnowii* est indiqué dans les Iles britanniques (Angleterre et Irlande). Jusqu'à présent, en France, les seules localités que je connaisse sont celles que j'ai indiquées au cours de cette note et que je récapitule ici :

Finistère. — Brest (Leg. L. Dantec).

Haute-Vienne. — Bersac : rochers granitiques humides (Leg. Lachenaud, 2 novembre 1901).

Maine-et-Loire. — Noyant-la-Gravoyère : cascade de l'étang de la Corbinière (Leg. Bouvet, 14-15 juillet 1905).

Basses-Pyrénées. — Banca : rochers humides (Leg. Dismier, 3 septembre 1908).

¹ Lachenaud, *Rev. bryol.*, p. 40, 1901.

RÉSULTATS D'HERBORISATIONS EN ANJOU

De 1906 à 1908

(FLORE VASCULAIRE)

PAR

E. PRÉAUBERT

Président de la Société

Ainsi que je l'ai fait à diverses reprises, je résume ici toutes les constatations nouvelles enregistrées dans ces dernières années et intéressant la flore vasculaire de l'Anjou. A mes observations personnelles se joignent celles de plusieurs membres de notre Société, auxquels je me fais un plaisir d'adresser mes remerciements pour les renseignements qu'ils m'ont communiqués. En outre de mon excellent ami, M. Bouvet, qui a été souvent le compagnon de mes excursions, je dois signaler particulièrement M. Pavis, l'inlassable et heureux explorateur de la vallée du Layon, MM. Abot et Chemin, pour leurs trouvailles dans le Saumurois.

Je remercie également M. l'abbé Hy, pour diverses communications intéressantes, ainsi que M. Rocher, qui, depuis quatre ans, explore avec ardeur le riche canton de Montreuil-Bellay et a su y faire de fructueuses récoltes.

Malgré que notre flore vasculaire soit explorée depuis cent cinquante ans, il est encore possible de relever quelques faits nouveaux d'un certain intérêt. Il est vrai de dire, toutefois, qu'une bonne partie de ces constatations nouvelles se rapporte à des plantes d'introduction plus ou moins récente.

Anemone Pulsatilla L., *sensu lato*. — Forêt de Brossay, aux Quatre-Chênes (Rocher).

La question de la Pulsatille, en Anjou, a été singulièrement embrouillée par Boreau, qui a voulu voir deux espèces également répandues dans notre province et qu'il a désignées sous les noms de *A. Pulsatilla* et *A. montana*. Or, si l'on se transporte dans chacune des localités qu'il signale, on ne trouve qu'une seule et même plante, qui s'adapte d'une façon satisfaisante à la description de la sous-espèce *A. Bogenhardtiana* Pritz, donnée par Rouy dans sa Flore de France. Quant à la sous-espèce *A. rubra* Lamk., que Rouy signale comme répandue en Anjou, il y a là manifestement une méprise provenant de l'interprétation qu'il a cherché à donner de la soi-disant seconde espèce de Boreau, *A. montana* Bor., non Hoppe.

Toutefois, en 1894, je découvrais, dans les garennes du Vaudelenay, tout près de Montreuil-Bellay, quelques pieds mêlés à la sous-espèce précédente, tout au plus deux ou trois, d'anémone à fleurs d'un « rouge brun » caractéristiques de *A. rubra*. M. Rocher vient de retrouver cette même plante au même endroit. Elle y est très rare et c'est là la seule station que nous lui connaissions. En résumé, nous aurions donc définitivement *A. Bogenhardtiana* Pritz, très répandu dans le Baugeois et le Saumurois, et exceptionnellement *A. rubra* Lamk., dans les garennes du Vaudelenay.

Ranunculus Lingua L. — Saint-Martin-de-la-Place, étang de Villeneuve (Chemin). — Méron, vallée de la Dive (Pavis).

Ranunculus ophioglossifolius Vill. — Montreuil-Bellay, vallée du Thouet, au sud-ouest (Rocher).

× **Ranunculus radians** Revel, = *R. diversifolius* + *trichophyllus*.

× **Ranunculus Godroni** Gren., = *R. trichophyllus* + *diversifolius*.

Ces deux hybrides, dont les carpelles avortent le plus souvent ou ne se développent qu'en petit nombre et sont *stériles* !, se rencontrent, de ci, de là, au milieu de leurs procréateurs et par intermittence dans les mêmes stations, en raison de leur stérilité. Leur apparition dépend des hasards d'un croise-

ment adultérin. La dimension des fleurs et la forme des feuilles, élégamment incisées et partites, varient d'un individu à l'autre, suivant l'influence prépondérante d'un des deux procréateurs.

Il est, peut-être, quelque peu illusoire de signaler des localités pour ces êtres temporaires et sans postérité et qui disparaissent souvent pendant de longues années. Toutefois, là où ils ont apparu une première fois, il y a des chances pour qu'ils réapparaissent un jour à venir. — Angers, en Saint-Barthélemy, chemin de l'Isoret, dans une mare ; Beaulieu, dans une mare, à l'entrée du bourg.

Delphinium Ajacis L. — Montreuil-Bellay, route de Coulon, peu abondant (Rocher).

Papaver somniferum L. — Abondamment naturalisé autour d'Antoigné, par suite d'anciennes cultures (Rocher).

Rœmeria hybrida DC. — A l'extrême pointe sud-ouest de la Champagne jurassique de Méron, dans une culture, un seul pied (Rocher).

C'est en 1811, pour la première fois, que Millet de la Turtaudière découvrait cette papavéracée méridionale dans des champs cultivés, sur le chemin de Montreuil-Bellay au Puy-Notre-Dame. Je n'ai pas eu connaissance que quelqu'un, avant M. Rocher, l'eût rencontrée à nouveau depuis près d'un siècle. Elle est certainement très rare dans cette région et sporadique.

Glaucium luteum L. — Cette papavéracée des bords de la mer est abondamment naturalisée dans les carrières de pierre à chaux hydraulique de M. Raveneau, tout près de la gare des Verchers-Baugé.

Arabis Turrita L. — Un seul pied, observé dans une muraille de pierre de calcaire dévonien, à Roc-en-Paille, commune de Chalonnes-sur-Loire (Pavis).

Il est à souhaiter que cet intéressant végétal, connu seulement à Saumur, se maintienne et se multiplie dans cette nouvelle localité.

Cardamine hirsuta L., var. à fleurs doubles. — Rablay, entre le bourg et la ferme de la Barangerie, quelques pieds seule-

ment sur la bordure d'un étroit passage desservant des vignes au milieu d'individus normaux (Pavis).

Quelle a bien pu être la cause déterminante de cette aberration? Il a été impossible à M. Pavis de rien préciser à cet égard. — M. Couffon me fait savoir que, en avril 1903, il a observé le même fait, *Cardamine hirsuta* à fleurs doubles, dans la Loire-Inférieure, entre Le Pouliguen et Le Bourg-de-Batz, dans les dunes de la Grande-Govelle, le long d'un ruisseau à bords tourbeux. — Peut-être les produits de décomposition contenus dans le sol, dans ce dernier cas, peut-être les engrais distribués à la vigne, dans le premier, sont-ils la cause déterminante de cette déviation organique, fatale au végétal, puisqu'elle le prive de postérité.

***Cardamine impatiens* L.** — Saint-Aubin-de-Luigné, vallée du Layon, au moulin de Gâteau (Pavis).

***Hesperis matronalis* L.** — En mai 1906, M. Pavis découvrait une abondante localité nouvelle de cette jolie crucifère, sur la commune de Chaufonds, aux bords du ruisseau de la Conterie, entre les deux métairies de l'Aubance et du Bas-Pé.

Désireux de connaître les limites de cette station nouvelle, j'entrepris, en 1908, et non sans de très grandes difficultés, l'exploration de cette vallée encaissée et encombrée de haies vives. J'arrivais à cette conclusion que *Hesperis matronalis* habite les bords du ruisseau sur une longueur de près de trois kilomètres, depuis le parc de la Conterie, commune de La Jumellière, jusqu'à la traversée de la route de Chalonnes à Chaufonds, sur cette dernière commune.

Il est probable qu'à une époque éloignée, cette crucifère s'est échappée des cultures du parc du château de la Conterie et s'est naturalisée en suivant le cours du ruisseau. En tous les cas, elle possède actuellement les caractères de la plante sauvage et non ceux de la variété *hortensis*. En compagnie de *Aquilegia vulgaris*, *Doronicum plantagineum*, etc., elle forme une très jolie décoration des rives du ruisseau. Malheureusement, en raison des haies infranchissables qui coupent et enserrent la vallée, elle ne peut être recueillie que sur un espace très limité, à savoir : à la planche (pont rustique) de l'Aubance, et à la traversée de la route de Saint-Lambert-du-Lattay à Saint-Laurent-de-la-Plaine.

Diplotaxis viminea DC., var. *Rocheri*, Leveillé et Vaniot. — Pédicelles plus longs que les siliques. — Çà et là autour de Montreuil-Bellay (Rocher).

Lepidium virginicum L. — La Possonnière, sur la voie ferrée (Pavis). — Les Rosiers, dans la gare.

Cette plante tend à se répandre de plus en plus sur les voies ferrées.

Lepidium latifolium L. — Rablay, à la Roche; Martigné-Briand, aux Noyers (Pavis). — Avrillé, à la ferme de Livonnière.

Cette crucifère, qui se tient toujours auprès des habitations rurales, n'est nulle part spontanée en Anjou; reste d'anciennes cultures officinales.

Lepidium Draba L. — Chaudefonds, route de La Jumelière, au sortir du bourg (Pavis). — Tiercé, dans la gare (Rocher). — Montreuil-Bellay, route de Loudun, sur un tas de décombres, près de la gare — Plante d'introduction récente.

Teesdalia Lepidium DC. — M. Pavis a constaté que cette rare crucifère se rencontre à Beaulieu, non seulement sur les rochers proprement dits du Pont-Barré, sa station classique, mais s'étend encore un peu au delà vers l'ouest sur le coteau bordant, à droite, le vallon de Vaugiraud.

Berteroa incana DC. — Montreuil-Bellay, au carrefour Saint-Jacques, embranchement du chemin des Ulmes sur la route de Saumur; adventice, mais abondant en cet endroit (Rocher).

Helianthemum salicifolium Pers. — Champagne de Méron, à l'extrême pointe sud-ouest du plateau jurassique (Rocher).

Viola Lloydii Jord. — Montreuil-Bellay, dans un jardin au sortir de la ville (Rocher).

Cette plante, qui est le résultat d'un croisement de la Pensée sauvage et de celle des jardins, ne se rencontre que dans les jardins avoisinant la campagne et autour des habitations rurales.

Silene dichotoma Ehrh. — Montreuil-Bellay, route de Thouars, dans un champ de luzerne, une seule touffe (Rocher). — Accidentel, a des chances pour ne pas se maintenir.

Silene Otites Sm. — Neuillé, friches sablonneuses (Chemin).

Spergularia marginata DC. — Angers, rive droite de l'étang Saint-Nicolas, sur les bords du chemin desservant les dépôts de voirie (abbé Hy). — Cette plante maritime a été introduite en cet endroit en même temps que ses congénères d'origine, *Hordeum maritimum*, *Glyceria procumbens*, etc. ; elle s'y maintient depuis plusieurs années.

Geranium dissectum L., var. flore albo. — Levée de la Loire, entre Saint-Florent-le-Vieil et Montjean, abondant par endroits.

Geranium molle L., var. flore pallido. — Thouarcé, dans le bourg (Pavis). — Gennes, à la Madeleine.

Geranium purpureum Vill., var. flore albo. — Rablav. à la Melaie (Pavis).

Erodium moschatum Lhérit. — Champtocé, à la gare et sur la grand'route d'Angers à Nantes, abondant.

Rhamnus Alaternus L. — Boreau, dans son Catalogue des Plantes Phanérogames de Maine-et-Loire, signale ce végétal comme spontané en Anjou, avec la mention : coteau d'Épiré, pentes pierreuses.

J'ai eu l'occasion de parcourir en détail le coteau en question et j'ai constaté qu'effectivement l'Alaterne y est abondant, mais dans les situations suivantes : parcs, avec divers autres végétaux à feuilles persistantes, jardins d'agrément, haies des vergers et des potagers, haies des fermes. Autant dire que là, comme sur une foule d'autres points de l'Anjou, il est non spontané, mais seulement introduit depuis des époques plus ou moins reculées.

Spartium junceum L. — Signalé déjà par Bastard dans ses notes d'herborisations, comme naturalisé dans les vieilles carrières de calcaire de l'Orchère, commune de Chaudefonds, ce végétal s'y est effectivement reproduit en prodigieuse abondance et y forme un buissonnement compact. Abondamment naturalisé également sur les escarpements de la ligne d'Angers à Nantes, sur divers points des ardoisières de Trélazé, etc.

Anthyllis Dillenii Schult. — Chaudefonds, rochers calcaires de l'Orchère et sur le prolongement du banc calcaire de Vallet un peu plus au nord-est (Pavis).

Melilotus alba Desr. — Chalonnnes-sur-Loire, aux Fourneaux, près du Jeu (Pavis). — Introduit.

M. altissima Thuil. — Beaulieu, au moulin des Planches ; Martigné-Briand, à Jouanette (Pavis).

Trifolium Molinerii Balb. — Montreuil-Bellay, route de Loudun et champagne de Méron (Rocher).

Trifolium rubens L. — Faye, coteau du Moulin-Jumeau, sur le calcaire dévonien ; Le Champ, à la Contrèche, sur le calcaire falunien (Pavis).

Trifolium Bocconii Savi. — Faye, rochers calcaires du Moulin-Jumeau (Pavis).

Ainsi se trouve porté à trois le nombre des stations angevines de ce trèfle rare. A remarquer que ces trois stations, Liré, Beaulieu et Jumeau, se trouvent sur le même alignement calcaire, formant le littoral sud des dépôts dévoniens en Anjou.

T. resupinatum L. — Faye, coteau au-dessus de la gare de Rablay, quelques pieds (Pavis). — Angers, à Saint-Nicolas, coteau de Roc-Epine. — Plante introduite, sporadique, ne se maintenant pas dans ses stations.

Tetragonolobus siliquosus Roth. — Faveraye, route de Thouarcé à Gonnord, sur le falunien (Pavis).

Coronilla varia L. — Montreuil-Bellay, près du château de la Salle ; Méron, bords de la route de Montreuil-Bellay à Loudun (Rocher).

Vicia tenuifolia Roth. — Faye, coteau calcaire de Jumeau (Pavis).

Vicia purpurascens DC. — Champagne jurassique de Méron, dans les moissons ¹ (Pavis).

Cette plante n'avait pas encore été signalée en Anjou.

¹ L.g. W. 26° 70'60", Lt. 52° 34'90".

Orobus niger L. — Faye, bois de la Taillanderie et lisière sud de la forêt de Beaulieu, en se rapprochant de la limite de cette dernière commune (Pavis). — Forêt de Brossay; bois de Cizay (Rocher).

Rubus Linkianus Seringe. — Montreuil-Bellay, quartier de l'Ardenne, sur un vieux mur (Rocher).

Plante évidemment échappée des cultures.

Rosa gallica L. — Cizay-la-Madeleine, dans une futaie entre Cizay et Fosse-Bellay (fleurs presque simples) (Rocher). — Beaulieu, vers Beignon, haies de la voie ferrée (fleurs semi-doubles); Rablay, clos des Barangeries (fleurs simples) (Pavis).

Reste d'anciennes cultures. Il est remarquable que, dans la dernière station, les fleurs sont revenues complètement à la forme primitive à cinq pétales.

R. gallica type, avec diverses variétés, est encore actuellement cultivé en grand sur la commune de Saint-Lambert-du-Lattay, en compagnie de quelques autres plantes officinales, notamment de l'Hysope et de la Camomille romaine.

Peplis Boræi Jord.

Cet intéressant végétal, qui était autrefois commun dans les chemins creux de la vallée de la Maine, au-dessous d'Angers, et de la vallée de la Loire, à Juigné-sur-Loire, y a disparu, par suite des travaux de remblaiement et de viabilité de ces chemins. Il était devenu à peu près impossible de mettre la main sur un échantillon vivant de cette espèce essentiellement angevine, créée en Anjou et dédiée à un botaniste angevin, ce qui peut paraître véritablement paradoxal. Fort heureusement, M. l'abbé Hy vient d'en trouver une nouvelle station abondante à Mûrs, dans des marettes de la vallée de la Loire, et, d'autre part, M. le Dr Thézée a pu également en recueillir de beaux échantillons à Juigné-sur-Loire, sur une assez grande étendue, et mêlés à *Peplis Portula*, en suivant le bas de la falaise schisteuse depuis l'entrée du bourg de Juigné jusqu'aux vieilles carrières.

Ecballium Elaterium L. — Montreuil-Bellay, port Sainte-Catherine; Le Puy-Notre-Dame, chemin près la gare du train routier (Rocher).

Déjà signalé par Boreau, mais sans indication précise, à

cette dernière localité ; en réalité, n'est nulle part spontanée en Anjou.

Claytonia perfoliata Don.

Cette curieuse portulacée se reconnaît à sa rosette de feuilles radicales longuement pétiolées, à limbe petit rhomboïdal, et à ses hampes multiples portant une seule expansion foliaire en forme d'entonnoir, d'où sort une inflorescence en grappe de petites fleurs blanches. Originaires de Cuba, cette plante tend à se naturaliser sur plusieurs points de l'Europe occidentale ; a été signalée, notamment, sur la côte de la Manche, près de Saint-Brieuc, dans les cultures des horticulteurs près de Londres, etc. Elle est, d'ailleurs, cultivée comme curiosité et même comme aliment, pouvant être consommée en salade à la manière du pourpier.

« Dans la seconde moitié d'Avril 1907, cette plante a été trouvée par M^{lle} Guillois, alors institutrice à Loiré, sur la route de Loiré à Angrie, côté gauche, dans une ancienne carrière située entre le château du Gué et la Chaumettelière, en deux endroits, mais sur des terres rapportées paraissant provenir de jardins. » (Communiqué par M. Pavis.)

Sedum elegans Lej. — Forêt de Brossay, dans la traversée de la route de Doué à Montreuil-Bellay. — Plante peu commune en Anjou.

S. rupestre L. — Parnay, falaise de la Loire.

Ribes rubrum L. — Vallée du Layon à Chaudefonds et Saint-Aubin-de-Luigné (Pavis).

Buplevrum falcatum L. — Entre le bourg d'Antoigné et le village de Coulon ; garennes du Vaudelenay (Rocher).

Buplevrum aristatum Bartl. — Faye, coteau calcaire du Moulin-Jumeau (Pavis).

Ceanothe pimpinelloides L. — Juigné-sur-Loire, près des anciennes carrières ; Les Tuffeaux, vallon d'Enfer ; Cizay-la-Madeleine, au bois d'Igné ; Louresse-Rochemier, bois d'Ecotier.

Smyrniolus Olusatrum L. — Juigné-sur-Loire, aux Martigneaux ; Mûrs à Mazières et à Gagné. — Rablay, chemin de la Fosse-aux-Loups (Pavis). — Montreuil-Bellay, au port Sainte-

Catherine (Rocher). — Toujours dans le voisinage d'habitations rurales ; reste d'anciennes cultures du moyen âge.

Cornus mas L.

Dans les escarpements de la falaise de la Loire, de Saumur à Montsoreau, et dans les petites vallées perpendiculaires existe un très grand nombre de pieds de Cornouiller. Au moment de la floraison très printanière de ce petit arbre, le coteau est tout constellé de taches jaunes d'un effet pittoresque. Comme cette falaise est habitée, tout le long, depuis une époque immémoriale, peut-être même depuis les temps préhistoriques, et que les cornouilles sont employées encore maintenant pour faire de la boisson, il est bien difficile d'admettre que ce soit là les restes d'une ancienne station botanique, d'autant plus que le Cornouiller ne se rencontre pas dans les bois sur le plateau. Il était intéressant, néanmoins, de signaler cette abondance locale et qui ne se retrouve nulle part ailleurs en Anjou.

Rubia tinctorum L. — Antoigné, dans le bourg, chemin allant au marais, et à l'entrée du village de Coulon (Rocher). — Reste d'anciennes cultures, ici comme sur plusieurs autres points du Saumurois.

× **Galium Mollugo** + **verum** (× *G. ambiguum* Gr. et Godr.?)

× **Galium verum** + **Mollugo** (× *G. decolorans* Gr. et Godr.?)

Les deux, au milieu de leurs parents, sur l'extrémité sud-est de la champagne de Méron, en bordure de la vallée de la Dive (Bouvet et Préaubert).

Ces deux hybrides n'avaient pas été encore signalés en Anjou.

Vittadinia triloba Hort. (*Erigeron mucronatus* DC., Lloyd fl. de l'Ouest). — Cultivée dans les jardins de Chaudefonds, cette composée s'en est échappée et tend à se naturaliser dans la carrière de calcaire dépendant de la Société de Trignac (Pavis).

Solidago glabra Desf. — Bords de la Loire, au port de Turquant. — Plante américaine, naturalisée sur un grand nombre de points de la vallée de la Loire.

Micropus erectus L. — Champagne de Méron, sur la route de Montreuil-Bellay à Loudun.

Inula Helenium L. — Les Tuffeaux, falaise de la Loire ; Montilliers, le pré aux Moines (Chemin). — Gennes, tout près et en amont du cirque romain.

Cette dernière station, ainsi que d'autres analogues, caractérisées par des vestiges gallo-romains (Les Tuffeaux, les Chateliers à Sainte-Gemmes-sur-Loire, Pellouailles, Combrée, etc., etc.), semble indiquer que cette plante a été introduite chez nous à l'époque de l'invasion romaine. Son nom même (Helenium) nous reporte à des traditions originaires du bassin méditerranéen.

Pyrethrum corymbosum Wild. — M. Pavis a constaté que cette composée, qui n'existe en Anjou que sur le coteau du Pont-Barré, à Beaulieu, s'y montre non seulement au milieu du coteau (ancienne station), mais encore à 50 mètres audessous du vallon de Vaugiraud, c'est-à-dire à 300 mètres environ de la station primitive, vers l'ouest.

Doronicum plantagineum L. — Le Champ, au Coudray ; Saint-Lambert-du-Lattay, coteaux de l'Hyrôme (Pavis). — La vallée de la Conterrie, de La Jumellière à Chaudefonds.

Var. *scorpioides*. — Montreuil-sur-Maine, falaise boisée de la Mayenne.

Echinops sphærocephalus L. — Berge de la rive droite de la Loire, en remontant depuis Saint-Clément-des-Levées jusqu'au village de Gaure, commune de Varennes-sous-Montsoireau, çà et là, mais plus particulièrement à Gaure et à Port-Penvigne, commune de Villebernier (Chemin). — Remonterait jusqu'à Saint-Patrice, en Indre-et-Loire, d'après M. Abot. — Introduit, sans doute, depuis une date récente.

Xeranthemum cylindraceum Sm. — Faye, à la Pierre-Gaudry et à Jumeau, au-dessus de la Maisonnnette ; Saint-Rémy-la-Varenne, à la Barre (Pavis). — Champagne de Méron ; Montreuil-Bellay ; Courchamp (Rocher).

Lappa major Dc.

Var. *Rocheri* Léveillé, var. nov. — Montreuil-Bellay, route du Vaudelenay (Rocher).

Cette intéressante variété est caractérisée par une colle-

rette de feuilles florales sessiles entourant le capitule et le dépassant.

Podospermum laciniatum DC. — Beaulieu, près de la Pierre-Couverte (Pavis). — Faveraye-Machelle (Chemin).

Trapopogon porrifolius L. — Rablay, à Doua ; Faye, à Chanzé ; Chalonnès, aux Fourneaux (Pavis). — Échappé des cultures, devient parfois spontané.

Pterotheca nemausensis Cass. — Cette composée envahissante étend de plus en plus son aire de dispersion en Anjou. Après avoir conquis la champagne jurassique de Méron et de Montreuil-Bellay, puis la plaine falunienne de Doué, elle a gagné plus à l'ouest les Grouas (calcaires faluniens) de Martigné-Briand, où je viens de l'observer. Puis, toujours transportée par la voie ferrée, elle a été rencontrée par M. Pavis dans les gares de Perray-Jouanette, de Thouarcé, de Rablay, de Chaudefonds. Dans cette dernière localité, quelques pieds seulement se montraient timidement dans les dépendances de la gare, en 1907. Mais, dès 1908, les descendants de ces premiers pionniers avaient déjà envahi la bande de calcaire dévonien depuis Chaudefonds jusqu'aux anciens fours à chaux de l'Orchère. Bientôt, tout le gisement calcaire y passera.

Specularia hybrida DC. — Champagne de Montreuil-Bellay. — Le Perray-Jouanette (Pavis).

Erica vagans L. — M. Pavis a eu la complaisance de rechercher, d'après les indications que j'avais pu réunir, *Erica vagans* dans le Bois-du-Cé, où il a été recueilli autrefois. Ce bois, qui avoisinait les forêts de Brissac et de Beaulieu, aurait été défriché et, par conséquent, tout espoir de retrouver cette localité doit être abandonné. C'est également en vain que j'ai recherché cette bruyère à Yzernay et au Thoueil, d'après le catalogue de Boreau ; sans doute aussi localités détruites. Il ne reste plus, en Anjou, comme station certaine qu'à la Frappinière, à Gonnord.

Utricularia vulgaris L. — Vallée du Thouet, autour de Montreuil-Bellay (Rocher).

Vinca major L. — Faye, route de la gare (Pavis). — Échappé des jardins.

Cuscuta Trifolii Babgt. — Sur divers points entre Ambillou et Doué, le long de la grand'route, sur *Trifolium pratense* cultivé. — Les soins que les cultivateurs mettent à détruire ce parasite restreignent nécessairement son aire de dispersion et le font disparaître momentanément. Il avait été déjà signalé dans la même région par Guépin, il y a trois quarts de siècle.

Echinosperrum Lappula Lehm. — Thouarçé, à Chasle sur le calcaire falunien (Pavis).

Lycium vulgare Dun. — Naturalisé sur les vieux murs, les vieux remparts de Montreuil-Bellay (Rocher).

Physalis Alkekengi L. — Cizay, à la Tour-du-Breuil; Courchamp; les Ulmes.

Veronica præcox All. — Champagne de Méron.

Veronica Buxbaumii Ten. — Cette plante, inconnue en Anjou lors de la publication du catalogue de Boreau, en 1859, devient de plus en plus une banalité, que l'on rencontre à tout instant un peu partout; en particulier dans toute l'étendue de la vallée du Layon (Pavis); les environs de Montreuil-Bellay (Rocher), etc.

Melampyrum cristatum L. — Rablay, à Doua (Pavis).

Orobanche Picridis Schultz. — Champagne de Méron, le long de la grand'route de Loudun et au taillis de la Motte (Rocher).

Salvia Æthiopis L. — En entrant à Champigny-le-Sec, par la route de Saumur, à main droite, dans une pâture rase sur le calcaire, près des premières maisons. — Sans doute, reste d'une ancienne culture.

Salvia verticillata L. — La Ménittré, chemin près de la gare (Pavis). — Adventice. Signalé, il y a cent ans, par Bastard, à Montfaucon, dans des conditions analogues.

Salvia verbenaca L. — Chalonnes-sur-Loire, aux Fourneaux, autour de la gare (Pavis).

Melittis grandiflora Sm. — Rablay, à Doua (Pavis). — La Jumellière, coteaux boisés de la vallée de la Conterrie.

Teucrium montanum L. — Champagne de Méron, route de Montreuil-Bellay à Loudun (Rocher).

Globularia vulgaris L. — Chaufefonds, anciens fours à chaux de l'Orchère.

Chenopodium Botrys L. — Continue à se maintenir sur les grèves de la Loire dans les diverses stations déjà signalées, de Saumur aux Ponts-de-Cé.

Euphorbia verrucosa L. — Montreuil-Bellay, prairies du Thouet à Lenay et au N. N. W., sur la limite de la commune, dans un petit chemin, près le Champ-de-Liveau (Rocher).

× **Salix holosericea** Willd., G. Camus, Monographie des Saules de France, *S. Seringeana* Boreau et Lloyd, flores respectives = *S. cinerea* + *viminialis*. — Saint-Florent-le-Vieil, levée de la Loire allant à Montjean, à 400 mètres environ du commencement de la levée, côté de la terre ferme¹, un seul pied ♂.

Ce saule est très peu répandu dans notre région et, aussi bien en Anjou que dans la Loire-Inférieure (voir Lloyd, flore de l'Ouest), il n'avait été rencontré, jusqu'à présent, qu'en individus femelles.

Populus canescens Sm.

Ce bel arbre est très fréquemment planté dans les parcs, en vue d'effet décoratif ; dans ces conditions, je n'ai jamais vu que des individus femelles. Dans la vallée de la Loire, on en trouve des spécimens disséminés, de-ci, de-là, et Boreau pensait qu'il y était spontané ; c'est, peut-être, une opinion aventurée. Quoi qu'il en soit, rive gauche de la Loire, en amont de Saumur, entre Beaulieu et Parnay, on trouve les deux sexes, les mâles étant dans le rapport de un pour trois femelles environ ; les mâles fleurissent surabondamment et les femelles donnent des chatons arrivant à complet développement, ce que je n'avais encore jamais constaté, pas plus que les sujets mâles en Anjou.

Potamogeton heterophyllus Schreb. — Le Thouet, aux environs de Montreuil-Bellay (Rocher).

¹ Lg. W. 3° 70' 80", Lt. 52° 62' 85".

Potamogeton Bercboldi Fieb. — Le Louroux-Béconnais, marais des Mottais.

Sparganium neglectum Beeby, Lloyd. fl. de l'Ouest. — Trélazé, vieux fond de carrière de l'Aubinière.

Ce *Sparganium*, qui ne semble être qu'une *mutation* du *S. ramosum* à fruits fusiformes et non subitement rétrécis au sommet, ne paraît pas être très répandu en Anjou.

Juncus tenuis Willd. — Forêt d'Ombrée, dans un chemin de lisière longeant la voie ferrée, sur un espace très restreint, à 1.600 mètres environ, vers l'ouest, du passage à niveau de la route de Combrée à Bourg-l'Evêque (Préaubert et Bouvet).

C'est la première fois que cette joncée est recueillie en Anjou. Il est à remarquer que sa prédilection bien connue pour les ornières des chemins fangeux semble indiquer une origine étrangère à la flore aborigène ; le peu d'étendue de sa station nouvelle viendrait corroborer cette présomption.

Convallaria majalis L. — Forêt de Brossay, aux Quatre-Chênes (Rocher).

Asparagus officinalis L. — Bien spontané dans la vallée du Layon (Pavis).

Tulipa sylvestris L. — Thouarcé, vignes de Beligné (Chemin).

M. Pavis s'est livré à une intéressante étude des Tulipes sylvestres que l'on rencontre abondamment dans les alentours de la vallée du Layon. On sait que l'on trouve aussi, sur l'extrémité ouest des rochers du Pont-Barré, à Beaulieu, le rare *Tulipa Celsiana*. Son investigation peut se résumer comme suit :

1^o Dans la grande majorité des cas, *Tulipa sylvestris* se rencontre, chez nous, avec ses caractères classiques, ses grandes fleurs jaunes odorantes, très vite redressées à l'anthèse, et toujours dans les terrains cultivés, champs labourés, vignes, jamais dans les prés ni dans les bois, ce qui indique une plante introduite par la culture.

2^o Dans deux stations : *a*) dans des champs cultivés sur la pente du coteau du Layon, rive gauche, au-dessous du château de la Chauvellerie, commune de Chanzeaux, *b*) à Chaudefonds, sur la pente cultivée du coteau à gauche du chemin

rural allant du bourg aux fours à chaux de l'Orchère, M. Pavis a recueilli, un *Tulipa sylvestris* plus petit dans toutes ses proportions, feuilles plus étroites, fleurs moins odorantes, plus longtemps penchées avant l'anthèse et même ne se relevant pas complètement pendant l'anthèse, périanthe moins long à lobes plus étroits, plus aigus, surtout *les extérieurs, qui sont lavés de rougeâtre, ainsi que le sommet de la hampe*. Cette plante fait irrésistiblement penser à une évolution vers *Tulipa Celsiana*.

3^e Dans la station classique de *Tulipa Celsiana*, à Beaulieu, sur le flanc du vallon de Vaugiraud, un commencement de défrichement a été tenté, il y a quelques années, pour planter de la vigne ; mais le sol rocheux a été si ingrat que la vigne, qui cependant prospère sur les coteaux arides, n'a pu y résister et a péri. Cet échec a été fort heureux pour la conservation de la seule localité que nous ayons de *Tulipa Celsiana* ; autrement, son existence aurait été fort compromise. N'empêche que, dans l'emplacement du défrichement, *Tulipa Celsiana* a subi un contre-coup du fait de ce commencement de culture du sol. La plante est devenue sensiblement plus forte, les feuilles plus larges, la tige plus élevée, la fleur plus grande.

4^e M. Pavis a cultivé dans son jardin, à Rablay, des pieds de *Tulipa Celsiana* pris à Beaulieu. Dans ces conditions, le début d'évolution constaté dans l'essai de défrichement s'est beaucoup accentué ; la plante, tout en gardant son cachet originel, s'est accrue dans toutes ses parties et semble manifestement vouloir évoluer vers la forme de la Chauvellière et Chaudefonds.

J'ai contrôlé moi-même sur les lieux les diverses observations de M. Pavis et j'ai constitué dans mon herbier un dossier renfermant toutes ces formes intéressantes, avec notes prises sur le vif. Il résulte, en particulier, de cette enquête que la distance qui sépare *Tulipa Celsiana* cultivé de *Tulipa sylvestris discolor* de la Chauvellière et de Chaudefonds n'est pas bien grande ; et il ne faudrait certainement pas plusieurs siècles de culture pour qu'elle disparût complètement !

Conclusion : Suivant toute vraisemblance, la plante primitive aborigène est *Tulipa Celsiana*. Fort rare maintenant, à cause du défrichement et de la dévastation par la culture de ses anciennes stations (et je viens d'en signaler un exemple), elle devait être beaucoup plus répandue à l'aurore de l'époque

actuelle. Partout où elle a été bouleversée par la charrue, elle a subi fatalement le contre-coup de la culture. Le transport de ses graines, mêlées à celles des céréales, dans des terrains tout différents de ceux d'origine a précipité cette évolution et, successivement, ont dû se montrer la forme cultivée de *Tulipa Celsiana*, la forme discolorée de *T. sylvestris* et enfin *T. sylvestris concolor*.

Il existe, dans notre flore, d'autres exemples intéressants d'évolution de plantes sauvages par suite de la culture involontaire de la part de l'homme. Le seul fait de remuer le sol, de l'aérer par le labourage et le bêcheage équivaut à une fumure, en raison des échanges facilités avec l'atmosphère, de la nitrification activée, etc. Beaucoup de plantes sauvages qui envahissent nos cultures évoluent alors dans le sens d'une plus grande turgescence des tissus. L'évolution s'accroît encore si l'on introduit des engrais. Tous nos légumes, d'ailleurs, n'ont pas d'autre origine.

En particulier, *Muscari neglectum* n'est pas autre chose qu'une forme de *M. racemosum*, évoluée par la culture. Dans nos vignobles des coteaux de la Loire, qui sont cultivés avec sollicitude depuis une époque très éloignée, *M. neglectum* offre d'énormes grappes turgides, multiflores ; si on les compare avec les inflorescences maigrettes de *M. racemosum* des sables de la vallée de la Loire, il est incontestable qu'il y a une différence très sensible. Mais, si on se transporte dans la champagne calcaire de Montreuil-Bellay et de Méron, dont le sol pierreux est tantôt cultivé, tantôt laissé en friche momentanément, on trouve tous les passages possibles entre les deux *Muscari* ; et bien malin serait celui qui pourrait dire où finit *M. racemosum* et où commence *M. neglectum*.

Autre exemple : Boreau, dans la Flore du Centre, nous a gratifié d'un certain *Ficaria grandiflora* qui serait spécial à Angers. Voici ce qu'il en est réellement : dans les terres fortes, terres argilo-siliceuses des environs d'Angers, la culture, le labourage modifient les conditions d'existence de *Ficaria ranunculoides* ; il en résulte des individus plus trapus, plus compacts, peu ou pas ramifiés, fortement turgescents et pigmentés, à fleurs plus grandes. Vient-on à cesser la culture ou à transformer un champ en pré, tous ces caractères disparaissent et il ne reste plus que *F. ranunculoides* tout simplement.

Fritillaria Meleagris L., var. flore albo. — Saint-Florent-le-Vieil, vallée de la Loire (abbé Chevallier).

On trouve fréquemment des spécimens à fleurs pâles, très pâles même, mais il est très rare d'en rencontrer à fleurs complètement blanches.

Asphodelus sphærocarpus Gren. et Godr. — Forêt de Brossay, aux Quatre-Chênes (Rocher).

Muscari Lelievrei Bor. — Saint-Florent-le-Vieil, à la Boutouchère (abbé Chevallier; communiqué par M. l'abbé Hy).

J'avais signalé, dès 1884, l'existence de ce *Muscari* à Beaulieu, route de Faye, côté gauche, à 920 mètres du clocher, dans des cultures¹. Dans ces dernières années, M. Pavis a exploré avec beaucoup de soin les alentours de cette station et en a découvert une autre beaucoup plus riche, à environ 400 mètres au N. N. W. de la précédente²; entre ces deux points, on trouve, de-ci, de-là, quelques pieds sur les pelouses entourant les vignes, et même quelques individus ont encore été retrouvés à 100 mètres au N. W. de la dernière station. Ainsi, la localité de Beaulieu est une des plus étendue que l'on connaisse de cette liliacée.

Les horticulteurs d'Angers vendent, sous le nom de *Muscari botryoides*, une plante qui est absolument identique à *M. Lelievrei*, ainsi que nous en avons acquis la certitude, M. Pavis et moi, chacun de notre côté, par la culture comparative. Il se pourrait, d'ailleurs, très bien que *M. Lelievrei* ne fût qu'une *mutation horticole* de *M. botryoides*, mutation obtenue à une époque plus ou moins reculée. Ce qu'il y a de certain, c'est que *M. Lelievrei* est vendu couramment dans le commerce horticole actuel pour être planté sur pelouse et, par conséquent, on doit s'attendre à en trouver inopinément de nouvelles stations dans nos campagnes, au voisinage des habitations rurales et dans leurs dépendances, lorsqu'on emploie comme engrais les détritiques des jardins. Les stations angevines connues de *M. Lelievrei* n'ont certainement pas d'autre origine!

Gagea arvensis Schult. — Saint-Hilaire-Saint-Florent, champs calcaires (Chemin). — Antoigné, chemin de Coulon, tout près de ce dernier village, abondant (Rocher).

¹ Lg. W. 3^c 23' 80"; Lt. 52^c 56' 60".

² Lg. W. 3^c 23' 85"; Lt. 52^c 57' 00".

Allium paniculatum L. — Est abondant dans toute la vallée du Layon, de Thouarcé à Chaudefonds (Pavis).

Allium ursinum L. — Les Tuffeaux, le long du ruisseau de la Fontaine-d'Enfer, et dans le coteau de la Loire entre le bourg et Sainte-Radegonde (Chemin).

Gladiolus Guepini Koch. — Beaucoüzé, à 500 mètres environ au-dessus de l'étang du Grand-Tertre, sur la pente formant le côté droit du thalweg, dans des cultures dépendant de la ferme de la Bourée, abondant (Dr Cocard ; communiqué par M. l'abbé Hy).

En dernière analyse, *Gladiolus Guepini* est regardé et avec raison comme une forme stérile de *Gladiolus segetum*, caractérisée par le rapetissement des anthères et l'avortement du pollen. La propagation de la plante s'opère uniquement par les bubilles souterrains que le labourage disperse en tous sens. Il n'est pas impossible d'expliquer l'origine de cette forme dérivée de l'espèce commune, d'après les observations suivantes :

Gladiolus segetum a été signalé, lui aussi, autrefois en Anjou. Il a disparu spontanément de ses stations, aussi bien dans le parc de Varennes, à Savennières, que dans le clos du Chêne-Vert, en Saint-Laud, près Angers, où Boreau l'indique dans son catalogue. Dans cette dernière station en particulier, qui n'a pas changé d'aspect d'ailleurs, pendant une enquête que j'avais poursuivie à son sujet, il y a bien longtemps déjà, les cultivateurs m'avaient affirmé que le nombre des représentants avaient été en diminuant progressivement jusqu'à disparition complète. Ainsi donc, *Gladiolus segetum*, qui est si prodigieusement abondant dans les moissons calcaires des Charentes, périclité dans nos terrains primaires argilo-siliceux et finit par s'éteindre.

Or, chose bien digne de remarque, à deux cents mètres à peine du clos du Chêne-Vert, *Gladiolus Guepini* pullulait autrefois et, si on ne l'y retrouve plus, ce n'est pas à cause de sa disparition spontanée, mais bien parce que là existent maintenant le chemin de fer d'Orléans et les casernes du génie ; sa disparition autour d'Angers, dans ses autres stations, est due également et uniquement à l'extension de la ville et aux constructions nouvelles.

Conclusion : A une époque plus ou moins reculée, *Gladiolus*

segetum a été introduit dans nos cultures avec les graines de céréales. Sur certains points, il s'est maintenu dans sa forme primitive ; mais, ne trouvant pas des conditions favorables, il a fini par s'éteindre. Sur d'autres points, il a subi une *mutation spontanée par balancement organique*, mutation consistant en la stérilisation de l'appareil floral et en un renforcement de l'appareil végétatif, qui prolifère d'une façon exagérée une multitude de bulbilles. Dans ces conditions, l'espèce a pu se maintenir sur place et prospérer. Ainsi a été créé *Gladiolus Guepini*, qui n'est qu'une adaptation de *G. Segetum* aux sols argilo-siliceux.

× ***Orchis alata*** Fleury, = *O. laxiflora* + Morio. — La Jumellière, vallée de la Conterrie. — Thouarcé, au sud (Pavis). — Toujours au milieu des parents.

× ***Orchis hybrida*** Bonng. — Gennes, bois de la Boussinière, où il est abondant, au milieu de ses deux parents, *O. simia* et *O. purpurea*, et où il offre diverses variations intermédiaires entre eux.

Ophrys aranifera Sm.

Var. *Pseudospeculum* DC., Bor. flor. centr. — Vivy, à Chaintre (Chemin).

Var. *anomala*. — « Fleurs régulières, le label étant remplacé par un pétale semblable aux deux autres. » — Chalonnes, carrière des Fourneaux (Pavis).

Epipactis latifolia All. — Faye, à Gastine (Dr Sourdrille).

Neottia Nidus avis Rich. — Bois de Brion ; Thouarcé, bois de Chantdoiseau (Chemin). — Cizay-la-Madeleine, bois d'Igné.

Andropogon Ischæmum L. — Brézé, bois non loin des ruines de la Bouchardière (Chemin).

Phleum Boehmeri Wib. — Chaudefonds, banc calcaire de l'Orchère ; champagne de Méron.

Alopecurus bulbosus L. — Saint-Lambert-du-Lattay, dans une ancienne carrière de pierre à chaux, route d'Angers, près du Layon ; Beaulieu, de la Mulonnière aux Planches, prairies du Layon ; Chalonnes-sur-Loire, à la gare des Fourneaux (Pavis). — Probablement répandu dans toute la vallée du Layon.

Avena barbata Brot. — Cette graminée, d'introduction récente, cantonnée d'abord aux alentours de la gare de Montreuil-Bellay, s'est propagée dans toute la plaine de Montreuil et de Méron. — Le Perray-Jouannette (Pavis).

Festuca uniglumis Sit. — Baugé-les-Verchers, dans les carrières de pierre à chaux hydraulique.

Festuca arundinacea Schreb. — Prés humides entre Saint-Lambert-du-Lattay et Saint-Aubin-de-Luigné. — Méron, vallée de la Dive (Pavis).

Glyceria procumbens Sm. — Angers, route d'Avrillé, sur un terrain d'épandage d'immondices. — Adventice ; a déjà été antérieurement signalé sur le dépotoir de Saint-Nicolas, près Angers.

Polypogon monspeliensis Desf. — Chaudefonds, carrière de calcaire dépendant des forges de Trignac (Saint-Nazaire, Loire-Inférieure) (Pavis).

Koeleria phleoides Pers. — Chaudefonds, carrière des forges de Trignac, sur la route de l'Orchère et sur la voie ferrée (Pavis).

Ces deux dernières graminées, essentiellement maritimes, ont été évidemment amenées de Saint-Nazaire avec le matériel d'exploitation de la carrière. De la même façon s'explique la présence de deux autres graminées maritimes, déjà signalées au même endroit : *Phleum arenarium* L. et *Hordeum maritimum* With.

Il est intéressant de constater que ces graminées se maintiennent dans cette carrière, bien que l'exploitation en soit abandonnée depuis plus d'une quinzaine d'années.

Hordeum maritimum With. — Tandis que les graminées précitées sont restées cantonnées dans la carrière de Trignac, à Chaudefonds, ou dans le voisinage immédiat, *Hordeum maritimum* s'est répandu sur de très grands espaces dans les alentours. Notamment sur la route de Chaudefonds à la Haie-Longue, en se rapprochant de l'Aiglerie, très abondant ; au hameau des Hardières, commune de Saint-Lambert-du-Lattay, très abondant ; à la station de chemin de fer des Fourneaux, commune de Chalonnes-sur-Loire, où M. Pavis l'a vu en nombreux exemplaires ; enfin, sur la commune de Faye,

auprès des moulins de la Placette (Pavis). Les deux stations extrêmes reconnues sont à plus de 20 kilomètres l'une de l'autre. Ce végétal semble donc se naturaliser définitivement dans cette région.

Non content d'envahir notre territoire, *Hordeum maritimum* a encore jeté un nouveau trouble dans notre flore, en procréant une lignée adultérine par son croisement avec *H. secalinum* de la vallée du Layon. En raison des services incessants rendus à la botanique angevine par notre collègue et ami M. Pavis, instituteur à Rablay, explorateur zélé et chanceux de la vallée du Layon, j'ai pris la résolution de dénommer le nouvel hybride du vocabulaire *Hordeum Pavisi*; cette dédicace est d'autant plus méritée que c'est grâce aux renseignements fournis par M. Pavis que j'ai pu arriver à formuler un avis définitif sur cette curieuse plante. D'autre part, le nom que je propose ne saurait être en butte à des controverses de synonymie; car, d'après le témoignage même de M. Rouy, l'auteur bien connu de la Flore de France, cet hybride n'a pas encore été signalé.

× ***Hordeum Pavisi*** Mihi = *H. maritimum* + *secalinum*.

Port intermédiaire entre *H. maritimum* et *H. secalinum*; hauteur variable, de 12 centimètres à 40 centimètres, suivant l'état du sol (sécheresse, humidité, densité de la végétation, etc.); le port se rapproche davantage de *H. maritimum* dans le premier cas et davantage de *H. secalinum* dans le second.

Diffère de *H. maritimum* par les tiges très rapidement dressées et non étalées-redressées en cercle, et surtout par les glumes toutes sétacées scabres, tandis que, dans *H. maritimum*, l'une des glumes des fleurs stériles est élargie à la base en une membrane scarieuse sur les bords. Les arêtes sont moins divariquées que dans *H. maritimum* et l'épi est un peu plus long et moins épais.

Diffère de *H. secalinum* par ses tiges moins élevées, plus fournies, par ses feuilles finement velues, mais non rudes, par ses épis très notablement plus court, plus denses.

L'hypothèse de l'intervention de *H. murinum* doit être écartée; d'abord parce que cet *Hordeum* ne se trouve pas dans les stations mêmes de l'hybride, à l'encontre de ce qui a lieu pour les deux producteurs indiqués, et surtout parce que ni

dans l'hybride ni dans ses deux procréateurs on ne rencontre de glumes ciliées, tandis que c'est là le caractère distinctif et séparateur de *H. murinum*.

L'hybride se reproduit sur place, ainsi que l'a constaté M. Pavis, et je n'ai aperçu aucune modification quelconque de caractères dans la comparaison de deux générations successives. Il s'agit donc ici d'un hybride fixé. Les travaux des agronomes ont, d'ailleurs, montré que les croisements entre espèces voisines de graminées cultivées donnent souvent naissance à des races fixées distinctes.

Station : Chalonnès-sur-Loire, en plusieurs points, aux environs de la gare des Fourneaux, où *H. maritimum* abonde et se trouve en contact immédiat avec *H. secalinum*, abondamment répandue dans toute la vallée du Layon, dans laquelle circule la voie ferrée. Se rencontre, notamment, sur l'un des bas-côtés de la route allant de la gare à Chaudefonds, où je l'avais aperçu en première date, mais surtout « sur un chemin en forme de remblai s'enfonçant dans les prairies vers le confluent du Layon avec le Jeu, un de ses petits affluents. Ce chemin, sur une longueur de plus de 100 mètres, en est absolument couvert » (Pavis).

***Ophioglossum vulgatum* L.** — Saint-Martin-de-la-Place, marais de Villeneuve (Chemin).

***Asplenium septentrionale* Sw.** — Botz, rochers des bords de l'Èvre, près de la ferme de la Grande-Écorcière (abbé Chevallier ; communiqué par M. l'abbé Hy).

***Asplenium lanceolatum* Sm.** — Montrevault, vallée de l'Èvre ; Passavant, rochers du Layon.

Note sur *Matricaria discoidea* DC.

Pendant que ce travail était à l'impression, j'ai eu l'occasion de réunir quelques documents nouveaux sur l'intrusion dans notre territoire de *Matricaria discoidea* DC.

Originaire de l'Amérique septentrionale et du nord de l'Asie, *Matricaria discoidea* est apparu, depuis quelques années, dans divers ports de la Manche, notamment dans le

Pas-de-Calais. Il a été introduit chez nous par les arrivages de blés exotiques qui sont traités en même temps que les blés indigènes dans les grandes minoteries de la vallée de la Mayenne. Dans ces établissements très bien outillés le blé est purifié, nettoyé, d'une façon complète et les graines étrangères séparées par des mécanismes ingénieux sont données en nourriture aux volailles du voisinage ; les graines de *Matricaria discoidea*, trop petites pour être consommées par les poules, ont pris racine et ont été le point de départ de l'invasion.

La première apparition de cette plante, en Anjou, a été signalée, en août 1903, par Giard, le regretté professeur de la Sorbonne qui, tout en étant un éminent zoologiste, ne dédaignait pas la botanique. Dans un voyage d'excursion en bateau à vapeur sur la Mayenne, d'Angers à Châteaugontier, pendant la session de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences à Angers, profitant d'une escale du bateau à la Jaille-Yvon, il constata la présence de ladite composée tout près de la minoterie.

• Deux ans plus tard, en 1905, M. Bouvet et moi, nous organisâmes une excursion dans la vallée de la Mayenne pour reconnaître l'étendue de l'aire occupée par *M. discoidea*. Nous apprîmes alors que seules, les minoteries de la Jaille-Yvon, de Grez-Neuville et de la Rouxière recevaient du blé étranger.

A la Jaille-Yvon, nous retrouvâmes *M. discoidea* à l'endroit où l'on jette les déchets du moulin pour nourrir les volailles de la ferme attenante ; là encore se trouvaient deux autres plantes étrangères introduites de la même façon, *Amaranthus albus* et *Lepidium virginicum*. La surface occupée par *M. discoidea* était de quelques mètres carrés seulement.

A Grez-Neuville, rien ; à la Roussière, un pied, *un unique pied* de *Matricaria*, et c'est tout. Nous n'eûmes point occasion de retourner ultérieurement dans cette région, ni d'être informés des modifications survenues dans la végétation : la question était tombée dans l'oubli.

Dans ces tout derniers jours, je fus amené à passer à l'écluse de la Roussière dépendant de la commune de la Membrolle. Quelle ne fut pas ma stupeur en apercevant partout, absolument partout, *M. discoidea* en masse si dense, si serrée, qu'il est impossible de mettre le pied sur l'herbe sans en écraser de nombreux représentants ; partout autour du moulin et de l'écluse, autour des habitations, dans le port, partout sur les

bas-côtés des chemins aboutissant à l'écluse? Dans les fermes avoisinantes, les cours, les aires, les terrains vagues, tout est recouvert d'une toison vert-foncé de *M. discoidea* ; c'est une véritable submersion ; seuls, les champs cultivés, labourés, ne sont pas envahis. De la Roussière au bourg de la Membrolle s'étend une route de deux kilomètres, bordée dans toute sa longueur de cette prolifique composée qui, ayant atteint le bourg, se déverse maintenant sur la grand'route d'Angers au Mans. Jusqu'où ira-t-elle?

M'étant ensuite transporté à Pruillé, petit bourg sur la Mayenne, à 1 kilomètre en amont de la Roussière, je trouvais la même profusion de l'envahissante composée : sur le port, sur la place publique, dans les ruelles, dans les chemins avoisinants, sur le pas des portes des maisons, partout en un mot ; on se sent en présence d'une force irrésistible de propagation.

J'ignore ce qui s'est passé, depuis 1905, dans le haut de la vallée de la Mayenne ; mais il y a bien lieu de supposer que le même phénomène d'envahissement s'y est produit simultanément. En tous les cas, le centre d'invasion de la Roussière, à lui tout seul, est bien de nature à menacer le département tout entier. Si cette intensité d'invasion, qui s'est manifestée depuis quatre ans, ne subit pas de fléchissement, il est bien certain que dans vingt-cinq ans d'ici tout le département y aura passé.

Notre flore angevine est en voie de transformation profonde, transformation comparable à celles subies aux époques géologiques antérieures par suite de modification des conditions d'existence. Les deux facteurs modifiants sont la culture intensive et l'introduction de végétaux étrangers.

La culture intensive a profondément changé l'état du sol : les terrains incultes ont été défrichés ; les bois sont devenus de plus en plus rares ; en tous les cas, il n'existe plus de hautes futaies que dans les forêts de l'État et encore partiellement ; les marais ont été drainés et asséchés autant que faire a été possible ; les chemins creux, ombragés, de l'ancien temps se sont transformés en routes carrossables ; on a pulvérisé les rochers pour planter de la vigne ; tout est transformé. De ce fait, beaucoup de bonnes localités botaniques ont été considérablement amoindries ou même complètement anéanties ; et la flore primitive malmenée et combattue tend à succomber en partie.

Mais, s'il y a appauvrissement de ce fait, la facilité des communications nationales et internationales intervient pour combler le déficit; et nous assistons à cette étrange invasion de végétaux inconnus à nos pères et qui s'emparent de notre sol avec une impétuosité et une fougue irrésistibles rappelant les invasions des barbares.

Le progrès moderne a pour conséquence de faire disparaître les caractères distinctifs et pittoresques des anciennes provinces : costumes, coutumes, langage, tout s'unifie suivant un module commun, partout le même. La végétation subit le contre-coup de cette transformation ; les particularités botaniques qui donnaient à chaque région un cachet, un intérêt spécial, tendent à disparaître. En poussant les choses à l'extrême, on peut craindre pour l'avenir l'avenue d'une flore banale, unifiée, ubiquiste, cosmopolite, qu'on trouvera partout identique à elle-même, du nord au sud, de l'est à l'ouest.

Note sur BRUCHIDIUS PYGMÆUS Boh.

PAR

M. A B O T

Membre titulaire

Le petit coléoptère, faisant l'objet de cette note, a été capturé par M. Pavis, instituteur à Rablay (Maine-et-Loire), au Thoureil (Maine-et-Loire), en abondance dans un grenier où se trouvaient des capsules de pavots destinés à la fabrication de l'huile d'œillette. Il m'a été transmis par M. G. Bouvet, et j'ai pu le reconnaître comme étant le *Bruchidius pygmæus* Boh. Il appartient à la nombreuse famille des Curculionides (Rhyncophores).



Cet insecte n'est pas rare dans notre région, on le rencontre sur les fleurs, les plantes, les graines, d'où il tire exclusivement sa nourriture. Quoique très petit, il forme des colonies si nombreuses d'individus que sa présence peut causer certains préjudices, notamment sur les graines, dont il dévore l'intérieur, les rendant impropres à la germination. Il doit donc rentrer dans la catégorie des insectes nuisibles, et l'on

doit chercher par tous moyens à le combattre pour éviter sa propagation et ses méfaits dans les endroits où il élit domicile.

Ses caractères spécifiques principaux sont les suivants :

Thorax plus ou moins conique, sans fossette au milieu de la base ; base des antennes testacée ou tout au moins le deuxième et le troisième articles ferrugineux, les antennes atteignent au moins la moitié de la longueur du corps. Front non caréné. Toutes les pattes noires. Quatrième interstice des élytres sans saillie à la base ; fémurs postérieurs inermes.

Espèce petite, noire, à pubescence fine et grise.

Je sais gré à M. Pavis et à M. G. Bouvet, nos sympathiques collègues, de m'avoir remis ces insectes qui m'ont permis de les étudier spécialement, et je les en remercie bien sincèrement.

LES TREMBLEMENTS DE TERRE EN ANJOU

PREMIÈRE PARTIE

RELEVÉS RÉTROSPECTIFS

PAR

J. VERCHALY

Membre résidant

Directeur de l'Observatoire météorologique municipal d'Angers

Membre de la Commission météorologique départementale de Maine-et-Loire

Le département de Maine-et-Loire est assez éloigné des régions des grandes fractures récentes de l'écorce terrestre. Mais est-il, pour cela, à l'abri presque complètement des secousses plus ou moins violentes qui caractérisent les tremblements de terre? Ses habitants peuvent-ils considérer leur sol comme à peu près immobile, immuable dans ses assises?

Il semble, au contraire, que le sol angevin est un des plus impressionnables de la France, au point de vue des mouvements sismiques. Des statistiques établies dans ce but spécial ont montré que, après la région du Rhin et le département de l'Isère placés sous l'influence tectonique de la Suisse, les Bouches-du-Rhône et le Maine-et-Loire entrent immédiatement en ligne dans le compte des perturbations de ce genre notées par l'Histoire.

Le lecteur pourra juger de cette impressionnabilité du sol angevin et en tirer telle conséquence qu'il croira convenable, d'après les relevés que nous donnons ici, en puisant dans les ouvrages suivants : Questions angevines, par Célestin Port,

archiviste de Maine-et-Loire, année 1884 et suiv. ; Annales de la Société Linnéenne ⁽¹⁾ de Maine-et-Loire, années 1854 et suiv., t. VII et IX ; Bulletin historique et monumental de l'Anjou ⁽²⁾, publié sous les auspices du Conseil général de Maine-et-Loire, par Aimé de Soland, années 1852 et suiv. ; Presse locale ; Brochure communiquée par M. Ballu, membre de la Société d'Études scientifiques d'Angers. — Pour chaque perturbation notée, nous avons consigné l'ouvrage qui en fait mention et la source indiquée par nos auteurs.

582. — « A Angers, la terre tremble. » (Grégoire de Tours.) — « En la Cité d'Angiers fut crosles et grans mouvemens de terre ; li lou entrèrent dans la cité et mangièrent les chiens ; feu fu veus par le Ciel » (Chronique de Saint-Denis). — *C. Port.*

584. — « En Anjou la terre trembla et nombre d'autres signes apparurent qui, je pense, annoncèrent la mort de Gondebault. » (?) (Grégoire de Tours). — *C. Port.*

590. — « La peste et des tremblements de terre désolaient la capitale de l'Anjou. » (Guilbert A., Histoire des villes de France, Angers, t. III, p. 452.) — *B. h. m. A.*

895. — « Tout l'Ouest de la France fut agité par de grands tremblements de terre » (D. Bouquet). — *C. Port.*

1082. — 21 mars à Angers ; 1083, 21 mars, à Angers, mouvements du sol. — *B. h. m. A.*

1084, 21 mars. — On entendit un tremblement de terre à Angers, vers le soir, le jour de la mort de l'abbé Benoie (Chronique d'Anjou). — *C. Port.*

1091, 2 novembre. — Mouvement du sol à Angers. — *Ibid.*

1163, 2 août. — Un tremblement de terre se produit à Angers et à Saumur, la veille de la saint Étienne. (Chronique d'Anjou). — *C. Port.* — *B. h. m. A.* — *Soc. Lin.*

1165, 20 juin. — Nouvelles secousses (Chronique d'Anjou). — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1166. — 1175, 20 juin. — Secousses du sol à Angers. — *B. h. m. A.* — *Soc. Lin.*

1208, 26 février. — « Le 5 des Kalendes de mars, on entendit de très grands éclats de tonnerre avec tremblements de terre

(1) En abrégé *Soc. Lin.*

(2) — *B. h. m. A.*

vers le milieu de la nuit ; et, la veille des Kalendes, il y eut une éclipse de soleil, vers l'heure de tierce. » (Chronique d'Anjou.) — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1295, 12 février. — La terre trembla et l'on entendit de grands tonnerres, dit la chronique de Bourgueil. (Salmon, Ch. de Touraine, supp. page 38.) — *C. Port.*

1317. — Le jour du mardi gras, un tremblement de terre agita tout le diocèse de Poitiers, dont une partie dépendait de l'Anjou (D. Bouquet, XX, 617.). — *C. Port.*

1441, 26 janvier. — « Au commencement de l'année, le jour de devant la fête de saint Julien, dit Roger (Histoire d'Anjou, p. 242), il y eut à Angers un grand et prodigieux tremblement de terre » — « si véhément » ajoute Bourdigné « que l'on pensait que la ville doit estre subvertie et abismée ; dont plusieurs, de la paour qu'ils eurent, tombèrent en divers inconvéniens de maladie. » — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1845, 14 mars. — « Celui jour au matin, à l'heure de 7 h., que le peuple était ès-églises à la messe et absolucion, la terre trembla très fort en la ville d'Angiers et ès-environ, tellement que on estoit moult merveillé et espoventé ; et apparessoit le soulail, fors qu'il fist lors ung peu de brouée, laquelle tantoust après le dit tremblement se départist. » (Archives de la Mairie d'Angers). — Oudin en parle dans son journal et il ajoute : « Le monde eut si grand peur qu'il cuidoit que tout fondit ; et comme le peuples'en allait de peur des dites églises, il avait si grand haste de sortir hors, qu'ils s'entrefesoient cheoir et passaient les uns sur les autres, en criant pardon et miséricorde à Dieu ; et saichez bien de vérité, que le plus du dit erruement et tempeste fut ès-églises, chapelles et monastères communément, que ès-maisons et autres lieux. » Revue d'Anjou. — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1487, 22 mars. — « Le jeudi au matin, à l'heure de 9 heures, la terre trembla très fort en la ville d'Angers et ès-environs. » (Archives municipales d'Angers.) — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1493, 9 mars. — « La terre trembla tant que merveille incessamment, tellement que par chacun jour, ou que ce serait de deux jours en deux jours et continuellement par troys semaines fit de grands tonnerres, par telle manière que le monde en estoit tout ébay ; car il semblaient que le tonnerre vint de loin de l'air ou dessous la terre. » (Archives municipales d'An-

gers). — Les registres de Saint-Maurice d'Angers confirment le fait, en attestant qu'une procession eut lieu, le 18 mars, « à cause des continuels tremblements de terre. » — *C. Port.*

1497, 14 mai. — « La terre trembla et aussi fit grand tonnerre environ onze heures de la nuit première de la Pentecôte, 14^e jour de may, par telle manière qu'il semblaît que les maisons, esglises et habitations tombassent à terre ; et en fust le monde espouvanté ; car désormais ne fut mémoire que l'on eu veu un tel tremblement de terre sans nul abisme ; car le clocher de Tiercé chut à terre, trois cheminées du chasteau de Beaufort tombèrent. » (Oudin, *Revue d'Anjou*, 1858, t. II, p. 85.) — *C. Port.*

1522. — A la suite de grandes pluies « y eut grands tremblements de terre, dont plusieurs ne pronostiquoient que mal. » (Bourdigné, II, 330.) — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1524, septembre. — « Ce moys, à Angiers, fut grand tremblement de terre, grans éclayrs et coruscations. » (Bourdigné, II, 347). — La ville y courut grand danger, au dire de Mézeray, qui ajoute que pareil phénomène est très rare en ces quartiers-là. Les Angevins eurent bientôt raison de n'y penser plus, en sablant le vin des vendanges qui furent abondantes. — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1588, 22 février. — « Aujourd'huy la terre a tremblé à 10 heures du matin. » dit l'obituaire de Saint-Serge, seul document qui en parla, s'il n'y a une confusion qui semble impossible pourtant, la note étant prise du jour même.

1588, 25 mars. — « Il se fit, à Angers, dit Roger (*Histoire d'Anjou*), un horrible tremblement de terre sur les dix heures du matin. Quelques-uns en furent si espouvantés qu'ils pensèrent en mourir de peur. Cela pouvait estre un présage du combat de Vimory et de la bataille d'Auneau, où le duc de Guise se vengea sur les Huguenots et les reîtres de la disgrâce que les catholiques avaient soufferts à Coutras ». — Tous les historiens du temps n'y voient pas tant de malice ; mais Mézeray et tous ceux qui en parlent attestent la violence de la commotion souterraine, qui de Nantes à Saumur « fit trembler les maisons et bouillir la rivière de Loyre. Pareille chose arriva en quelques contrées de Normandie, avec une certaine fumée teignant l'air de couleur jaunâtre ». — Louvet détaille ainsi le phénomène : « Il faisait un beau temps, accompagné

de la clarté du soleil, lequel estoit fort beau, et ne faisait aucun vent. Durant qu'on célébrait la sainte messe et que le peuple estoit aux grandes messes audit Angers, il fist ung tremblement de terre, qui estoit et fut si grand, qu'on pensoit que tout alloit tomber et abismer et que les églises alloient cheoir par terre, qui rendist une si grande espouvante au peuple qui estoit ès-églises, qu'on s'entrestouffait à qui sortiroient des premiers, à raison du tremblement des vitres et des voustes des dites églises ; mesme que les prestres, qui estoient à célébrer la messe aux autels, prenaient la fuite de la peur qu'ils eurent, à raison tant du tremblement des voustes des dites esglises, desquelles il tombait de la chaux, que d'un grand bourdonnement qui se faisoit au ciel ; lequel tremblement était ung avertissement de la part de Dieu de s'amender et un augure de beaucoup de maux qui sont depuis arrivez (Revue d'Anjou, 1854, 11.130.) — *C. Port.*

Le scribe du Chapitre enregistre aussi sa part des terreurs populaires. Le curé de Saint-Mathurin écrit simplement : « Le vendredi jour et feste de l'Annonciation Nostre-Dame, lorsqu'on disoit l'Évangile, moi soubzigné célébrant la messe, fut un grand tremblement de terre, lequel fut universel et trembla par trois foiz, que certifie soubz mon sin « Garnier ». Dieu, par sainte grâce nous veuille garder. » (Mairie de Saint-Mathurin.) — *C. Port.* — *B. h. m. A.* — *Soc. Lin.*

1588, 25 mars. — A Érigné, à 6 heures du matin, le 25 mars, le phénomène se fit sentir. Il sépara le mur de l'Église du côté Nord. Plusieurs maisons proches de l'église eurent beaucoup à souffrir. Les habitants de la paroisse furent consternés et crurent que la fin du monde était arrivée (Registres de la paroisse d'Érigné). — *B. h. m. A.*

1591, 31 mai. — « Le vendredy, dernier jour dudict mois, environ les trois heures après minuit, il a fait ung grand tremblement de terre, avec un bourdonnement en l'air, qui a duré longtemps (Louvet, Revue d'Anjou, 1854, 11.182). — *C. Port.*

« La même année, le 20 décembre, vendredy, environ les sept à huit heures du matin, il a faict un grand tremblement de terre. » (Louvet, *ibid.*, p. 187.) — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1593, 8 avril. — « Le jeudy, vigille de la feste de N.-D. de Pitié, sur les huit heures 1/2 du soir, il a faict un grand et

espouvantable tremblement de terre ; lequel a duré fort long temps, et pensait-on que les bastiments et édifices de la ville d'Angers allaient tomber ; ce qui aurait occasionné les habitants sortir de leurs maisons dans les rues, tout espouvantez, lesquelz seroient couruz aulx Augustins et à Nostre-Dame des Quarmeres, pour louer et prier Dieu les conserver et garder dudict tremblement ; lequel, peu après estant cessé, aurait encore continué par deux fois avec un bourdonnement en l'air, qui n'estoit si grand que le premier ; qui estoient des avertissements de Dieu à l'endroit de son peuple de s'amender et de faire pénitence. » (Louvet, *Revue d'Anjou*, 1854, t. II, p. 285.) — *C. Port.*

Le phénomène fut ressenti à Saumur, un peu plus tard, semble-t-il : « Le 8 avril, la terre trembla à l'heure de neuf du çoeur très horriblement, dont plusieurs en furent estonnés. » (Mairie de Saumur. Note du registre GG, 34, f. 59.) — *C. Port.* — *B. h. m. A. — Soc. Lin.*

1596, 10 novembre. — « Dimanche, environ les 5 heures du matin, la terre a tremblé. » (Louvet, *Revue de l'Anjou*, 1854, t. II, p. 302.) — *C. Port. — Soc. Lin.*

1608, 25 août et 4 septembre. — « La nuit d'entre le lundy 25^e jour du mois et le mardy ensuivant, la terre a tremblé fort longuement, comme elle a de rechef tremblé d'entre le mercredi 4^e jour de septembre audict an et le jeudi ensuivant et a faict un grand bruit en l'air et à raison de ce. » (Louvet, *Revue de l'Anjou*, 1855, t. I, p. 16.) — *C. Port. — Soc. Lin.*

1609, 16 janvier. — « Le vendredi, la núict d'entre ce dict jour d'hier et ce dict jour, environ les trois heures après minuit, il a faict un grand tremblement de terre, estant les dicts jours esté chauds et doux comme aux jours d'esté. » (Louvet, *Revue de l'Anjou*, 1855, t. I, p. 18.) — *C. Port. — Soc. Lin.*

Nous donnons, ci-dessous, un extrait d'une curieuse brochure, citée également par C. Port, imprimée la même année à Tours et qui a dû être écrite par son auteur sous l'impression profonde, nous devrions plutôt dire la terreur, causée par cet événement. Cette brochure, qui nous a été communiquée par M. Ballu, conservateur des hypothèques en retraite, a pour titre :

« Discours véritable de divers prodiges arrivez en la ville d'Angers, comme tremblement de terre, signes très horribles

veus en l'air, tempeste impétueuse, et de la furieuse fontaine qu'on appelle la Fontaine-Godeline. »

« Parquoy j'ai icy voulu faire entendre les signes merveilleux et épouvantables, arrivez tant en la ville d'Angers qu'autres lieux circonvoisins ; lesquels au commencement de janvier dernier, mil six cens neuf, furent tellement ébranlez, par le plus véhément et supernaturel tremblement de terre, qui, de mémoire d'homme ait esté parlé, ni sceu ; ce tremblement fut tel et si grand, qu'il semblaît que les maisons dussent tomber par terre, les meubles se remuaient dans les maisons, les vitres et voirres se cassaient, les vessels tomboient de dessus les buffets. Ce monstrueux fracas étoit si véhément que les personnes ne s'entendoient parler l'un l'autre : vous pouvant asseurer que ceci a apporté un si grand dommage aux habitans de la dicte ville, que plusieurs en sont demeurez au lit, malades de la grande appréhension qu'ils eurent ; aussi, plusieurs femmes enceintes se trouvèrent blessées depuis iceluy tremblement. »

1619, 11 août. — « Le dimanche sur les onze heures, il a fait ung grand tremblement de terre, le temps estant beau et calme. » (Louvet, *Revue d'Anjou* : 1855, t. I, p. 18.) — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1628, 27 août. — « Environ les deux heures de relevée, le temps estant très beau et serein, arriva à Angers un tremblement de terre, qui redoubla perceptiblement comme quand on ouit de loin, entre deux airs, des coups de canon. Cela feut aperceu de tout le monde et par tous ceux qui estoient dans les maisons, par les vitres principalement et branslement de chambres et ustensiles. » (Archives de la Mairie d'Angers, GG. 138, f. 3.) — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1654, 9 avril. — « Ce jour se fit un grand tremblement de terre », dit le curé de Saint-Georges-Châtelaion, seul témoin qui en ait gardé mémoire. — *C. Port.*

1663, 13-14 janvier. — « La nuit d'entre le 12 et le 13 janvier, fête du nom de Jésus, il y eut un horrible tremblement de terre à Angers et aux environs », dit Roger (*Histoire d'Anjou*, p. 524). — Le curé du Plessis-Grammoire recule la date d'un jour : « Le 14^e jour de janvier, à une heure après minuit, grand tremblement de terre qui espouvante plusieurs per-

sonnes. » (Mairie du Plessis-Grammoire). — *C. Port.* — *Soc. Lin.* — *B. h. m. A.*

1682, 18 juin. — « Il y eut un tremblement de terre à 11 heures du soir », dit le journal de l'avocat Toisonnier. — *C. Port.* — *Soc. Lin.* — *B. h. m. A.*

1706, 6 septembre. — « Nota que le 6 septembre, sur les deux heures après minuit on entendit ici (à Vivy) une secousse de tremblement de terre pendant la moitié d'un *Ave Maria*, qui a été universel dans quatre ou cinq lieues autour. » (Mairie de Vivy). — *C. Port.*

1711. — « Le 6 juin, écrit le curé de Brain-sur-Allônes, il y eut un tremblement de terre à 10 heures du soir ; un quart-d'heure après il y en eut un autre ; le matin à 5 heures la terre trembla. »

Il n'y a aucune autre mention de cette date ; mais, la même année, le sinistre se reproduit et les témoignages abondent, surtout dans le Saumurois : « Le 6 octobre, à 7 heures du soir, écrit le curé de Varennes-sous-Montsoreau, il s'est fait sentir un si violent tremblement de terre à plusieurs reprises que tout le monde a été effrayé. Plusieurs cheminées ont été renversées et même des maisons en ont beaucoup souffert, et les croix de pierre qui étaient au-dessus des portes de cette église en ont tombé. On croirait enfin être entièrement perdu. »

En marge une note ajoute : « Tremblement de terre très violent, surtout en Poitou, et il ne s'est presque pas fait sentir à Tours. On l'a senti pendant 9 à 10 jours, mais peu chaque jour et chaque nuit. » (Extrait des registres de la Mairie.)

Le curé des Verchers en fixe l'heure à 8 heures du soir et parle de deux secousses en même temps que d'un grondement sourd entendu toute la nuit vers l'Orient.

Le curé de Sorges est plus précis encore : « Sur les huit heures du soir, la terre trembla avec des secousses qui étonnèrent les plus hardis des hommes, et huit minutes après, le tremblement recommença qui acheva d'effrayer.

M^{me} de Maintenon écrit, le 18 octobre, à la princesse des Ursines : « Il y a eu un terrible tremblement de terre à Saumur, je ne sais point précisément le jour ; il a duré quatre jours avec un bruit épouvantable et souterrain, comme des vents et des cris ; des clochers ont tombé avec des cheminées. On

ne dit point qu'il y ait eu quelqu'un de tué. » — *C. Port.* — *B. h. m. A.* — *Soc. Lin.*

1731, 30 mars. — Une secousse avait ébranlé les bords de la Loire dans son cours inférieur (Notice Perrey). En avril, on ressentit une secousse à Angers (Même notice). — *C. Port.*

1751, 25 mars. — « Il est arrivé dans cette province et dans plusieurs circonvoisines et autres, un ouragan si terrible que de mémoire d'homme l'on en avait jamais entendu parler d'un semblable. Le récit que j'en fais est aussi véritable, qui paroitra surprenant à la postérité. Ce désastre épouvantable causé par la foudre des vents opposés les uns aux autres et par une tempête, accompagnée d'un *tremblement de terre horrible*, qui s'est fait sentir entre onze heures et minuit et a duré jusqu'à 4 h. 1/4 et a réveillé les plus assoupis. Tout le monde fort surpris sortoit même de leurs lits et de leurs maisons croyant tous y périr en entendant les couvertures des maisons voler en l'air, tombant par terre ; une partie des cheminées tombait tant dans les chambres que dans les rues. Chacun déplorait son sort, ne sachant où se mettre en fuite. Il y a eu au moins deux cents maisons à Angers qui ont été entièrement ruinez, plusieurs églises délabrez tant à Angers qu'à la campagne, plusieurs clochers tant à la ville qu'à la campagne abattus, entre autres celui de l'abbaye de Saint-Nicolas d'Angers, beaucoup de moulins à vent et à eau emportez. » (Régistre de la Paroisse de Foudon, à la mairie du Plessis-Grammoire). — *C. Port.* — *Soc. Lin.* — *B. h. m. A.*

La plus grande partie des dégâts précités doit être imputée, suivant toute vraisemblance, plutôt à la tempête qu'au tremblement de terre.

1755, 1^{er} novembre. — Destruction de Lisbonne. — « Ici, à Angers, à pareil jour, la rivière de Maine, vis-à-vis le port Ligné, s'enfla de plus de deux pieds dans un instant et avec une agitation épouvantable, tandis qu'ailleurs elle était calme. » (Note du curé Robin, CC, 180, f. 628.) — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1775, 30 décembre. — Vers 10 h. 45 m. du matin, un tremblement de terre se fit sentir de Toulouse jusqu'au Havre. A Segré, on remarqua qu'il fit bouillonner les ruisseaux qui coulaient du S-O au N-O, et ne fit rien à ceux qui coulaient du

N-E au S-E. (Notice Perrey). — *C. Port.* — *Soc. Lin.* — *B. h. m. A.*

1798, 5 février. — « Entre 4 heures et 4 h. 1/2 du matin, on éprouva un tremblement de terre à Angers. Il y eut deux violentes secousses de la durée de plusieurs secondes chacune ; les maisons furent vivement ébranlées et, réveillés par les brusques mouvements qui eurent lieu, les enfants et les femmes en furent singulièrement effrayés. » (Desvaux, statistique de Maine-et-Loire.) — *C. Port.* — *Soc. Lin.*

1810, 31 août, à 7 heures matin. — Une forte secousse au Sud. — *C. Port.*

1817, 13 novembre, à 2 heures du matin. — Secousse à Longué et sur une partie du département. (Desvaux, statistique de M.-et-L.) — *B. h. m. A.* — *Soc. Lin.*

1819. — En Maine-et-Loire, tremblement de terre. (Statistique de Desvaux.) — *Soc. Lin.*

1822, 31 mai. — Fortes secousses à Cognac, Angers, Tours. (François Arago. Tremblements de terre, t. XII.) — *B. h. m. A.* — *Soc. Lin.*

1830. — Secousses pendant la nuit (on a omis la date). *B. h. m. A.* — *Soc. Lin.*

1836, 13 mai, à 5 heures du matin. — A Angers, plusieurs secousses, précédées d'un bruit sourd. — *C. Port.*

1858, 6 mars. — A Beaupreau, mouvement du sol. — *C. Port.*

1862, mars. — Nombreuses secousses pendant un orage, à 7 heures du soir. — *C. Port.*

1866. — « Le 14 septembre, à 5 heures du matin, dit C. Port, j'entendis un bruit sourd qui croissait en se rapprochant, comme le roulement d'une charrette chargée de pierres ou de ferraille. Au même moment, la maison sembla s'incliner de droite et de gauche, par deux fois, sans secousse violente, mais d'un mouvement d'ensemble, bien distinct d'une trépidation. Tout le monde en fut partout réveillé. »

« C'était un tremblement de terre et, au lever, la ville entière en causait, d'ailleurs, sans grand émoi. » — *C. Port.*

1900, 27 décembre. — Secousses légères à Grez-Neuville, Champigné, fortes à Pouancé, direction Est, et à Champto-

ceaux, avec un bruit comparable à celui d'un éboulement. — *Bulletins des postes météorologiques.*

1891, 10 mars. — A la Baumette, à 7 h. 43, aux Gardes, deux forts roulements, sans secousses bien appréciables. A La Pommeraye, à 2 heures du soir. — *Bulletins des postes météorologiques.*

— , 13 mars. — A la Baumette, à 2 h. 25, aux Gardes, à Bécon et à Beaupréau, secousses. — *Bulletins des postes météorologiques.*

1896, 8 mai. — A 4 h. 10, aux Gardes, deux secousses faibles. *Bulletins des postes météorologiques.*

1908, 23 septembre. — Plusieurs habitants d'Angers ont ressenti distinctement une secousse assez forte, accompagnée d'un bruit semblable à celui d'un tombereau lourdement chargé, à 11 h. 5 du soir. — *Presse locale.*

1908, 18 octobre. — A 5 heures du matin, une autre secousse faible a été ressentie. — *Presse locale.*

DEUXIÈME PARTIE

CAUSES DES TREMBLEMENTS DE TERRE EN ANJOU

PAR

E. PRÉAUBERT

Président

Membre de la Commission de l'Observatoire municipal météorologique d'Angers

Vice-président de la Commission météorologique

départementale de Maine-et Loire

Les tremblements de terre ressentis en Anjou se rangent incontestablement en deux catégories :

- 1^o Ceux qui ont eu une origine étrangère à notre région et ont été transmis jusqu'à nous par des ondes sismiques ;
- 2^o Ceux qui ont pris naissance dans notre sol même.

PREMIÈRE CATÉGORIE

En comparant avec un catalogue général des tremblements de terre d'Europe la longue énumération des mouvements sismiques de l'Anjou, établie par M. Verchaly dans la première partie de ce travail, il ne serait certainement point impossible d'identifier plusieurs de ceux-ci avec les grandes secousses européennes. En tout cas, la chose est hors de doute pour le terrible tremblement de terre de Lisbonne, du 1^{er} novembre 1775, dont l'ébranlement se communiqua à 1/12 de la surface du globe. Un contre-coup se fit sentir à Angers et provoqua en un instant un mouvement anormal du cours de la rivière, la Maine, et une agitation épouvantable des eaux.

La même année, le 30 décembre, un tremblement de terre

qui se fit sentir, dit le chroniqueur, de Toulouse jusqu'au Havre, eut une répercussion en Anjou et plus particulièrement à Segré.

Il serait intéressant de pouvoir multiplier ces rapprochements, afin de connaître la part de l'influence étrangère dans le total de nos mouvements du sol. Il n'y a pas lieu, ici, de s'appesantir sur les causes probables de ces grands mouvements de la croûte terrestre ; rappelons seulement, en thèse générale, qu'on les attribue à des tassements consécutifs au rétrécissement du noyau central par suite de son refroidissement. D'ailleurs, les ondes sismiques venues de loin et traversant notre région ne semblent pas de nature à y provoquer de grandes perturbations.

DEUXIÈME CATÉGORIE

Supposons exécuté le travail précité ; il est vraisemblable que certains mouvements sismiques n'auront pu être identifiés avec ceux du catalogue général ; il sera logique, dès lors, de leur attribuer une cause locale et une aire circonscrite à notre seule région. C'est dans cette seconde catégorie qu'il convient de placer les tremblements de terre ressentis en Anjou vers la fin de l'année 1908, le 23 septembre, le 18 octobre et le 18 décembre.

Le caractère régional et circonscrit de ce groupe de séismes résulte de l'ensemble des constatations. D'abord, la presse angevine seule a donné de nombreux détails circonstanciés et se rapportant à des localités du Maine-et-Loire ; la grande presse, les grands journaux de Paris ont signalé le Maine-et-Loire comme étant le siège des perturbations sismiques, avec un certain retentissement dans les Deux-Sèvres, et il n'a pas été fait mention d'autres départements. Les renseignements que j'ai pu recueillir de diverses sources concordent avec ces premières données. En particulier, M. Surrault, professeur à l'École Normale d'Instituteurs d'Angers, membre de la Commission de l'Observatoire météorologique d'Angers et de la Commission météorologique départementale, m'a communiqué le résultat d'une intéressante enquête faite auprès des élèves de l'École Normale ; ceux-ci, étant originaires du

Maine-et-Loire et des départements voisins, ont pu fournir des renseignements précis recueillis soit par eux-mêmes, soit par leur famille dans chaque commune respective.

D'autre part, ici comme dans le cas des grands tremblements de terre dévastateurs, l'intensité du phénomène et l'étendue de la région intéressée ont été en diminuant du premier séisme au dernier.

Tremblement de terre du 23 septembre 1908, à 11 h. 5 du soir. — Je chercherai d'abord à délimiter l'étendue de la surface impressionnée. Au Nord, il ne semble pas que la secousse ait franchi la limite du département ; la localité la plus septentrionale signalée est Châteauneuf-sur-Sarthe, avec *un bruit rappelant le passage d'une voiture sur la grand'route*, c'est-à-dire avec une manifestation très atténuée. Il n'en est pas de même au Sud ; à Cléré, commune touchant les Deux-Sèvres, on entend *un roulement qui va en s'accroissant et deux coups secs comparables à des coups de tonnerre*. D'ailleurs, un peu plus au Sud, dans les Deux-Sèvres, à Saint-Loup-sur-Thouet, près Thouars, *les portes et les fenêtres sont secouées*. Plus au Sud encore, le phénomène est encore sensible, mais très affaibli : à Bretoux, à Saint-Maixent, à Niort, *légère secousse seulement*.

Dans le sens des longitudes, les indications extrêmes nous sont fournies à l'Ouest, pour Ancenis, avec *bruit de meubles légèrement remués* ; pour Cholet, avec *bruit analogue à celui d'un coup d'orage* ; à l'Est, pour Saumur et Montreuil-Bellay, avec *un bruit de grande tempête et secousses des portes*.

En résumé, la région intéressée peut être considérée comme représentée par l'ensemble des deux départements de Maine-et-Loire et des Deux-Sèvres, mais avec maximum d'intensité en Maine-et-Loire.

Cherchons maintenant à déterminer la plage de plus grande intensité.

Si nous restons dans la partie du département située au Nord de la Loire, nous ne constatons que des effets anodins : à Bocé, *une cloison mal assujettie a remué, des plâtras sont tombés* ; Brain-sur-l'Authion, *bruit comparable à celui d'une lourde voiture* ; Trélazé, *comme un ronflement, comme si on avait secoué une grille séparant un jardin de la rue*. A Angers même, l'effet non plus ne fut pas très intense et beaucoup de

personnes déjà endormies ne le perçurent pas ; d'autres l'ont comparé à un bruit de *charriot lourdement chargé marchant de l'Est à l'Ouest* ; certains ont cru à un *commencement de cambriolage dans leur maison* et se sont livrés à une investigation sans résultat.

Le long du trajet même de la Loire, le caractère s'accroît : Montjean, *une pile d'assiettes est fortement agitée* ; Chalonnes-sur-Loire, *les meubles remuent* ; Corné, *roulement de voiture, puis un choc violent, une bouteille est jetée par terre*. Sur la ligne du chemin de fer d'Orléans, dans toute l'étendue d'Angers à Saumur, le phénomène fut vivement perçu par le personnel en service : « En même temps que se produisait un sourd grondement, les employés virent les objets s'agiter autour d'eux, comme s'ils étaient atteints d'une sorte de danse de Saint-Guy. » (Le *Patriote de l'Ouest* du 25 septembre). — « En gare de Saint-Martin-de-la-Place, l'employé qui faisait le service de nuit ressentit une violente commotion ; les vitres tremblèrent et les appareils télégraphiques résonnèrent. Vivement impressionné par cet événement, il ne fut tiré de son émotion que par la sonnerie, régulière cette fois, du télégraphe. C'était le chef de gare des Rosiers qui, lui aussi, venait de ressentir la secousse et qui, pour se renseigner sur sa nature, interrogeait son collègue de Saint-Martin. » (Le *Petit Courrier* du 25 septembre.)

Au Sud de la Loire, la secousse a été considérablement plus accentuée qu'au Nord. A Juigné-sur-Loire, au Thoureil, *bruit souterrain très violent* ; à Chavagne, à Doué-la-Fontaine, à Vihiers, à Chemillé, à Cléré, *bruits violents et chocs* ; à Montreuil-Bellay, *des pendules se sont arrêtées*. Mais c'est surtout à Brissac, petite ville située à 7 kilomètres au Sud de la Loire, et dans ses environs que les effets ont été les plus violents et ont présenté un caractère un peu inquiétant. Je cite textuellement le *Patriote de l'Ouest* du 25 septembre : « Ce fait rare (tremblement de terre) défrayait toutes les conversations, jeudi matin. 24 septembre, jour de la foire de Brissac ; car, dans la région comprise entre Juigné-sur-Loire et Vauchrétien (situés de part et d'autre de Brissac, à 6 kilomètres environ, dans la direction NE-SW), dont de nombreux habitants se trouvaient à Brissac, la secousse avait été nettement ressentie exactement à 11 h. 5, la veille au soir. La population, réveillée en sursaut par le bruit des vitres violemment agitées et

par le fracas de la vaisselle dans les buffets, eut un court moment de frayeur, vite calmée heureusement. A Brissac même, le tremblement de terre s'est fait sentir non moins violemment. En particulier, chez M. Tremblier, pharmacien, le rideau de fermeture de la pharmacie a fait entendre un bruit épouvantable et des centaines de boîtes de provenance américaine, destinées à être expédiées le lendemain et non encore emballées, ont été jetées à bas. »

« Chez M. Léger, propriétaire à Bellevue, commune de Notre-Dame-d'Allençon, à 4 kilomètres environ au Sud de Brissac, *trois meules de foin ont été renversées.* »

Il semble donc résulter de ces constatations que la région de Brissac a été celle en-dessous de laquelle la commotion se serait produite en premier lieu et avec le plus d'intensité, pour se propager ensuite en ondes sismiques, en un mot, ce qu'on appelle *l'épicentre*.

Tremblement de terre du 18 octobre 1908, à 5 heures du matin. — Ce nouveau mouvement sismique semble avoir intéressé la même région, sensiblement dans les mêmes limites ; mais son intensité a été beaucoup moindre ; il n'a pas impressionné le public, comme l'avait fait le premier ; dans bien des endroits, il a passé inaperçu. La presse s'en est à peine émue et il m'a été très difficile de rassembler des notes précises.

Au Nord d'Angers, rien de bien certain. A Angers même, on a entendu *un bruit comparable à celui d'un train qui passe rapidement sur un pont métallique de peu de longueur, les vitres ont remué très légèrement.* Au Sud de la Loire, dans diverses localités, *le bruit a été pris pour un coup d'orage.* Le phénomène aurait été un peu plus intense dans le Sud du département, notamment à Vihiers, à Cléré, à Nueil-sous-Passavant, en se rapprochant des Deux-Sèvres. Dans ce dernier département, d'après le *Petit Journal*, l'onde sismique se serait fait sentir sans gravité toutefois, à Argenton-l'Église, à Niort et même plus au Sud, jusqu'à Mauzé.

Tremblement de terre du 18 décembre 1908, à 4 heures du soir. — « Au Puy-Notre-Dame, un tremblement de terre assez fort a été ressenti, vendredi 18 décembre, à 4 heures du soir très exactement. » (*Le Patriote de l'Ouest* du 20 décembre.)

Je n'ai pas eu connaissance que pareil fait ait été signalé en même temps sur un autre point du département ni ailleurs. A remarquer que la commune du Puy-Notre-Dame est située au Sud du département, en bordure de celui des Deux-Sèvres.

Il nous reste maintenant à définir les causes probables de ces séismes, à la vérité peu dangereux et très localisés.

Un fait doit tout d'abord attirer l'attention : c'est que le phénomène sismique a débordé, dans les deux premiers cas, sur les Deux-Sèvres et que, dans le troisième, le théâtre de l'action était limitrophe du même département. Cela nous amène tout de suite à penser que le massif granitique de la Vendée, qui s'étend également sur les Deux-Sèvres, n'est pas resté indifférent dans la circonstance. Bien que ce massif soit un des plus anciennement soulevé de tout le territoire français et qu'il soit toujours resté, depuis lors, émergé et immobile, malgré cela, il subit encore de nos jours de petits tassements. Les petits tremblements de terre sont très fréquents en Vendée et Deux-Sèvres et leur répercussion se fait sentir dans les départements voisins, Charente-Inférieure, Vienne, Maine-et-Loire, Loire-Inférieure. Une partie de l'énumération de M. Verchaly doit certainement relever de cette cause.

Mais, pour ce qui regarde les séismes de l'année dernière, il semble que le massif vendéen ait seulement agi à la manière d'un résonnateur, prêt à vibrer à l'unisson pour des mouvements semblables aux siens ; car le maximum de la perturbation a eu lieu, sans aucun doute, dans le sol angevin, qui a été un centre d'ébranlement. La question revient, dès lors, à chercher s'il n'existe pas, dans le sol de l'Anjou, des causes de rupture d'équilibre, de tassement, d'ébranlement.

La réponse n'est pas douteuse : ces causes existent. A la fin des temps primaires, le sol de l'Anjou a été soulevé hors des eaux par le *plissement hercynien* qui, en même temps, le mutilait d'une abominable façon. Les couches sédimentaires furent pliées, repliées, écrasées, cassées, fissurées dans tous les sens, en même temps que des matières éruptives diverses se fauilaient dans les cassures.

Les plus grandes fêlures datant de cette époque servent actuellement de lit à nos cours d'eau angevins. Signalons particulièrement la fêlure constituant le lit actuel de la Loire et traversant l'Anjou de part en part de l'Est à l'Ouest ; la

fé lure de la rivière, la Maine, qui, au-dessus d'Angers, se partage en Y pour former les lits de la Sarthe et de la Mayenne ; ces dernières fé lures se partagent bientôt elles-mêmes en Y en donnant un rameau extérieur, le Loir d'une part et l'Oudon de l'autre ⁽¹⁾ ; la fé lure du Layon, petite rivière limitant au Nord la Vendée angevine, encore appelée le pays des Mauges ; la fé lure de l'Aubance, qui passe à Brissac, etc.

Toutes ces cassures, dirigées dans les sens les plus divers, ne sont pas faites pour assurer une grande résistance au sol de l'Anjou et il n'est pas douteux que plusieurs d'entre elles ont joué, se sont déformées à travers les âges géologiques. On peut s'inspirer, à cet égard, du raisonnement suivant :

Quand le plissement hercynien a été complètement achevé, les terrains soulevés, cassés, émiettés, ont été rapidement désagrégés par les agents atmosphériques et entraînés par les eaux, et il s'est produit ainsi un arasement général, un nivellement à peu près complet. Si donc nous rencontrons une vallée dont les deux escarpements sont au même niveau, nous pouvons dire que la cassure, qui lui a donné naissance, n'a pas bougé depuis la fin des temps primaires. Mais, si les deux escarpements sont à des niveaux différents, nous sommes en droit de conclure que la cassure a joué à un moment donné et qu'un des bords est descendu ou s'est élevé par rapport à l'autre, phénomène connu en géologie sous le nom de faille.

Il est parfois possible d'assigner une date géologique à une faille ; ainsi, le long de la fé lure de la Loire, entre Saint-Rémy-la-Varenne et Le Thoureil, à Saint-Maur, existe une faille qui a soulevé et ramené au niveau actuel du sol le Jurassique sous-jacent ; or, ce petit soulèvement local a interrompu momentanément les dépôts de la mer crétacée, notamment le dépôt de la craie-tuffeau. Nous en concluons que la faille s'est produite en pleine période crétacée, à la fin de l'étage cénomanien et avant l'étage turonien.

Mais la plupart des grandes failles, en Anjou, semblent être d'âge beaucoup plus récent, vraisemblablement d'âge pliocène ; elles seraient ainsi contemporaines des grandes manifestations volcaniques du plateau central. La fé lure de la

(1) Il y a quelques années à peine, un petit tremblement de terre, d'étendue très restreinte, se fit sentir à Segré qui est traversé par l'Oudon ; il est vraisemblable que ce trouble sismique était en relation avec la cassure occupée par cette rivière.

Loire présente sur ces deux bords une différence de niveau d'environ 40 mètres, depuis la pittoresque roche de Mûrs, près les Ponts-de-Cé, rendue célèbre par un tragique épisode des guerres de la Vendée, jusqu'au-delà de Saumur, à l'embouchure de la Vienne. Les deux rives de la Mayenne, au-dessus d'Angers, jusqu'à Château-Gontier, ont une différence d'altitude d'au moins 30 mètres ; une différence du même ordre se montre entre les rives de l'Aubance, qui passe à Brissac, et il n'est pas improbable que cette cassure n'ait été pour quelque chose dans les troubles sismiques du 23 septembre. La commune du Puy-Notre-Dame est longée, au Nord-Est, par une faille bien connue des géologues depuis les travaux de M. Welsch, professeur à l'Université de Poitiers, et qui, partant des environs de Doué-la-Fontaine, s'étend très loin dans la Vienne ; cette faille, probablement de même date que les précédentes, a fait descendre considérablement le sol du Puy, au point que le Crétacé supérieur dont il est formé se trouve au même niveau que le Jurassique moyen de l'autre côté de la cassure. Il ne fait pas de doute, pour moi, que cette faille n'ait joué à nouveau lors du séisme local du Puy, le 18 décembre 1908.

On pourrait multiplier les exemples de cassures avec dénivellation que l'on rencontre en Anjou ; nous nous contenterons, pour résumer, d'affirmer que le sol du département de Maine-et-Loire est fissuré, craquelé dans tous les sens et manque de cohésion, de solidité ; à des époques antérieures, il a été le théâtre de phénomènes sismiques très violents et, ainsi que le démontre le travail de M. Verchaly, à toutes les époques de l'histoire, il a été plus ou moins agité. Il y a lieu même de penser que le nombre réel des séismes a été notablement plus considérable que ne le ferait supposer cette énumération, beaucoup d'entre eux ayant passé inaperçus, ou n'ayant pas rencontré de chroniqueurs de bonne volonté pour parler d'eux.

De cette longue énumération, on peut déduire, toutefois, qu'il n'y a pas eu en Anjou, depuis l'époque historique, de véritables bouleversements comparables aux sinistres trop souvent renouvelés dans la région méditerranéenne. A part quelques cheminées mal équilibrées ou quelques clochers d'église, peut-être peu solides, qui ont été jetés à bas, on peut

dire, pour employer une expression familière, qu'il y a eu plus de peur que de mal.

La multiplicité des fêlures du sol angevin peut même être considérée comme une garantie contre les grands bouleversements ; car tous les grands tassements possibles ont dû s'être effectués déjà dans le temps passé, en raison même du peu de résistance de notre sol. Il ne reste plus à pouvoir s'effectuer que de petits tassements secondaires, le long des cassures anciennes, de petits ratatinements destinés à suivre la marche de contraction du noyau central. De ces petits mouvements, on peut dire qu'il y en a eu dans le passé, qu'il y en a encore de nos jours et qu'il y en aura indéfiniment dans l'avenir. Mais il n'y a pas lieu de s'en effrayer outre mesure.

A propos des Couches à Psilophyton

EN ANJOU

PAR

OLLIVIER COUFFON

Préparateur à la Faculté des Sciences de Paris

Secrétaire de Palæontologia Universalis

Secrétaire de la Société Géologique de France

Secrétaire de la Commission du Musée d'histoire naturelle d'Angers

Un des faits les plus saillants de la réunion extraordinaire de la Société Géologique de France en Basse-Loire (1^{er} au 9 septembre 1908) a été la reconnaissance des couches à végétaux qui accompagnent les calcaires Dévoniens et que les géologues régionaux connaissaient, sans pouvoir leur assigner d'âge certain. Ces couches à végétaux se présentent sous des aspects variés selon les localités : Psammites à l'Écochère ; Grauwacke de base au fourneau neuf près Chaudfonds ; schistes et grès grossiers, à grains de quartz, de couleur jaune plus ou moins brunâtre au contact de l'air, de couleur violacée ou bleue noirâtre en profondeur à la carrière de Paincourt, près Montjean, au nord des carrières de Chateaupanne et du petit fourneau (commune de Chateaupanne), à la Maison neuve, aux carrières Sainte-Anne, Saint-Charles et Tarare (commune de Chalonnes), au nord du calcaire de Chaudfonds (carrière de Crépichon). M. Édouard Bureau a pu identifier ces empreintes végétales avec les Psilophytons de l'Amérique du Nord. Cette détermination est des plus importantes, puisqu'elle montre un épisode lagunaire ou même lacustre au début du Dévonien (Psammites de l'Écochère, Grauwacke du Fourneau neuf), puis un nouvel épisode lagunaire terminant la série marine du Dévonien de la Basse-Loire et qu'elle permet d'assigner au Dévonien (Frasnien et

Famennien) des couches que l'on était tenté de rapporter au Culm qu'elles supportent en concordance en nombre de points. En dehors de son intérêt stratigraphique, cette assimilation présente un grand intérêt au point de vue Paléontologique, le genre *Psilophyton* étant sujet à discussion, les travaux sur ce sujet étant peu nombreux et difficiles à se procurer. En attendant que quelque Paléobotaniste tenté par la richesse des gisements de Maine-et-Loire vienne y chercher le complément à nos connaissances actuelles sur ce genre si curieux, nous avons cru bon de résumer dans les quelques pages qui suivent ce qui a été écrit jusqu'ici sur ce sujet.

Genre **Psilophyton** DAWSON 1859

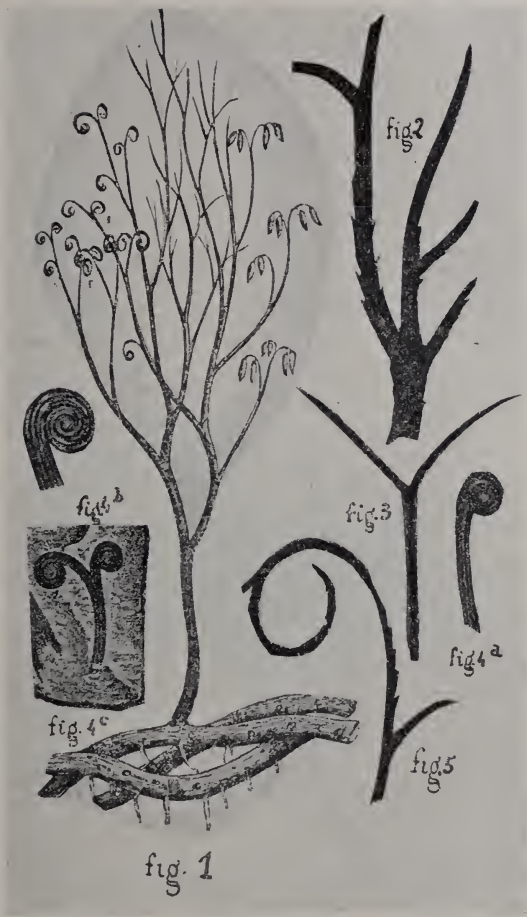
Dawson a pris pour type de son genre *Psilophyton*, le *Psilophyton princeps*.

Psilophyton princeps. DAWSON, 1859. *Quat. journ. Geol. Soc.*, vol. XV, p. 479 (fig. 1 a à 1 i).

Plante lycopodiacée à tige aérienne grêle, ligneuse, rigide et redressée, mesurant de 3 à 7 millimètres de diamètre, à rameaux dichotomes (fig. 1, 2, 3). Les jeunes rameaux sont souvent enroulés en crosse à leur sommet et présentent alors une légère disposition unilatérale des petites feuilles (fig. 4 et 5) phénomène dû probablement à une vernation circinée rappelant celle des fougères. La surface des tiges est lisse et polie, mais couverte d'épines disséminées ou de toutes petites feuilles très serrées.

Les feuilles sont rudimentaires, courtes, sétacées, rigides, pointues et aciculaires (fig. 6), généralement mal conservées, nombreuses et disposées en spirales sur les tiges stériles ; dispersées ou absentes sur les tiges fertiles ou sur les petites branches. Sur les spécimens décortiqués elles sont représentées par de petites cicatrices ponctuées. Elles se détachent horizontalement ou sous un angle obtus de la tige.

Les tiges naissent obliquement d'un rhizome cylindrique, traçant, parfois bifurqué, atteignant 27 millimètres de diamètre et une longueur d'au moins 95 centimètres. Les Rhizomes présentent irrégulièrement dispersées de petites



piqûres linéaires, marques probables de ramifications ; et par intervalles des aréoles circulaires avec cavité centrale (*fig. 7*), rappelant celles des *Stigmaria*, mais irrégulièrement disposées et donnant naissance à de nombreuses radicelles cylindriques et verticales qui, comme celles des *Stigmaria*, se subdivisent en s'enfonçant dans le spl. En l'absence des tiges, ces rhizomes pourraient être rangés dans les *Karstenia*; les *Halonias* ou souvent comme des espèces anormales de *Stigmaria* ; quant aux radicelles, lorsque les Rhizomes sont mal conservés, elles donnent à certaines couches l'aspect des argiles inférieures à *Stigmaria* de la formation houillère.

Les fructifications se composent de sporanges coriaces, ovoïdes ou fusiformes, nus, ordinairement supportés par

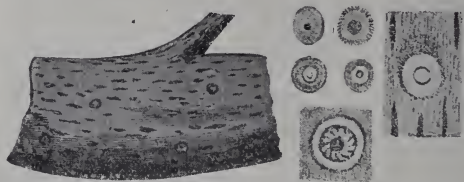


Fig. 7

paires latéralement ou à l'extrémité des branches par un pédicel arrondi, probablement rigide, recourbé (*fig. 8*). Peut-être, comme chez les *Psilotum* et chez les *Tmesipteris*, les sporanges étaient-ils situés à la base de deux feuilles fructifères, mais ou bien ces organes ont disparu par fossilisation ou bien ils échappent à l'étude par suite de leur taille par trop rudimentaire. Sous le microscope, les sporanges présentent des traces de structure cellulaire. Sur quelques spécimens, la déhiscence semble s'être faite par une fente latérale (*fig. 8 a*) et l'argile en remplissant la cavité, permet de voir les deux cloisons du sporange, sur des échantillons aplatis les sporanges peuvent être pris pour des écailles.

Aucun échantillon n'a jusqu'ici permis de voir les spores, bien que sur quelques-uns la surface du sporange soit marquée de faibles proéminences arrondies qui représentent peut-être les emplacements des spores intérieurs. Ces sporanges nus peuvent être comparés à ceux de quelques *Lycopodiacees*

telles que le *Psilotum* dont les écailles sont rudimentaires, aux Sporocarpes ou involucre des Rhizocarpes, bien qu'en différant par leur taille, enfin ils présentent quelques ressemblances mais plus éloignées avec les Sporangies des Hymenophylla et Ophioglosses parmi les fougères de l'Érian.

Structure interne. — Grâce à des échantillons de tiges et de rhizomes, provenant de Gaspé et ayant conservé leur forme cylindrique, Dawson a pu étudier leur structure interne.



fig. 8.

Rhizome. — Sur une section transversale placée sous le microscope, on distingue trois parties (fig. 9 et 10) : un axe central, un cylindre interne et un cylindre externe ou écorce. L'axe central cylindrique, grêle, est constitué extérieurement par des fibres ligneuses (fig. 11 b) et intérieurement par des vaisseaux scalariformes (fig. 11 a), au centre on aperçoit un vide de très petite dimension qui pourrait représenter la moelle mais qui peut également être dû à la ruine des tissus. Le cylindre interne, assez épais, probablement formé de tissu parenchymateux lâche a disparu.

Le cylindre externe est constitué par un tissu cellulaire ligneux, dense vers la surface et plus lâche vers l'intérieur.

Sur une section longitudinale on voit que le cylindre externe est constitué vers la surface par des cellules allongées (*fig. 11 c*) rappelant un paquet de filasse et vers l'intérieur par des cellules ordinairement parenchymateuses.

Tige. — Dans la tige comme pour le Rhizome on distingue trois parties : un axe de vaisseaux scalariformes (*a des fig. 12, 13, 14*), entouré d'un cylindre externe de cellules parenchymateuses (*b des fig. 12, 13, 14*) recouvert d'un cylindre externe de cellules allongées et ligneuses (Prosenchyme) constituant l'écorce (*c et d des fig. 12 et 14*) sur lequel on ne relève pas de pores distincts mais des traces de fibres spirales très délicates.

Feuilles. — A un très fort grossissement les feuilles montrent des stries (*fig. 15*), puis à un plus fort grossissement elles présentent une structure cellulaire et des Stoma (*fig. 16*).

Rapports. — Quand les empreintes de *Psilophyton princeps* sont brisées, elles peuvent être rapportées avec doute à une foule de genres ; quand les empreintes sont suffisamment comprimées pour effacer les caractères, elles peuvent être rapportées à un fucoïde dichotome ou à une racine aplatie ; quand les petites branches grêles sont rompues et décortiquées, de façon à laisser voir les faibles stries longitudinales, elles prennent l'aspect de *Schizopteris* ou de *Trichomanites*, d'autant plus que l'axe ligneux mince peut, sur des tiges aplaties, laisser une empreinte rappelant la nervure d'une feuille et compléter ainsi la ressemblance avec une fronde de *Trichomanes*. Enfin, les jeunes branches peuvent être prises pour des fougères en état de vernation. On doit probablement rattacher à cette espèce le *Drepanophycus spiniformis* Göpp., et l'*Haliërites decherianus* Göpp. du Dévonien inférieur rhénan (*Flora der Ueber gangsgebirges*, p. 88).

Gisements. — Le *Psilophyton princeps* a été trouvé en Amérique dans les grès de Perry (Maine), les calcaires marins de la base des grès de Gaspé (Dévonien le plus inférieur et peut-être même Silurien supérieur), dans le groupe Hamilton à Schoharie, New-York, à Akron (Ohio), dans le Chemung-group à Cascade Falls et à Jefferson, dans le Dévonien d'An-



Fig. 9

a



b



c



Fig. 11



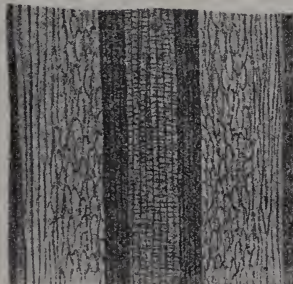
Fig. 10

d c b a b c d



b

Fig. 13



a

Fig. 12

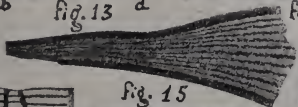


Fig. 15



Fig. 14^b



Fig. 16



Fig. 14^a

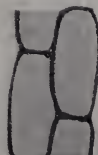


Fig. 14^c

gleterre, dans les Schistes de Nassau, dans les schistes ardoisiers dévonien de la Moselle avec *Archæocalamites* sp., dans les schistes et grès eiféliens à *Strophodonta comitans* du Fourneau-Neuf, près Chaudefonds, dans les schistes et grès Frasnien et Famennien de Paincourt, Chateaupanne, la Maison neuve, Sainte-Anne, Saint-Charles, Tarare de Chalonnès, Crépichon de Chaudefonds (Maine-et-Loire).



fig. 17

Habitat. — Le *Psilophyton princeps* se rencontre en quantité telle qu'on peut se représenter les *Psilophyton princeps* comme croissant pendant la période dévonienne sur des surfaces d'argile sableuse, les rhizomes et la base des tiges étant submergés, tandis que les gracieuses tiges rigides, peut-être cassantes, s'élevaient à la hauteur de 60 centimètres à 1 mètre formant un épais et délicat herbage.

Psilophyton princeps, var. *ornatum*. Dawson, 1871. Geol. survey of Canada, p. 38, pl. IX, fig. 97 à 101.

Dawson a créé cette variété pour des échantillons de

Gaspé ayant 60 à 90 centimètres de long beaucoup plus feuillus que les échantillons de *Psilophyton princeps* type (fig. 17), de sorte qu'ils ont pu être rapportés au genre Lycopodites. Après la chute des feuilles les tiges montrent des taches arrondies indiquant le léger faisceau de vaisseaux passant à chaque feuille. Sur les échantillons aplatis les tiges sont plus lisses que chez le *Psilophyton princeps* type. Au point de vue structure interne, cette variété ne présente aucune différence.

Dawson considère cette variété comme pouvant représenter des plants stériles ou avant maturité de *Psilophyton princeps* type.

PSILOPHYTON ROBUSTIUS, Dawson, 1859. *Quat. journ. Geol. Soc.*, vol. XV, p. 480, fig. 2 a b ; 1871, *Geol. Surv. of Canada*. p. 39, pl. X, fig. 121, pl. XI, fig. 130-132, pl. XII, fig. 18.

Tiges vigoureuses, unies ou couvertes de fines stries longitudinales, ordinairement ponctuées de petites taches indiquant l'emplacement des rameaux ou des feuilles rudimentaires. Les tiges principales donnent naissance à des branches alternes plus fines, fréquemment bifurquées et ordinairement courbées vers le sol (fig. 19 a), puis se terminent par dichotomie. Les rhizomes sont semblables à ceux de *Ps. princeps*, bien que sur une section transversale les vaisseaux ayant une tendance à la disposition sériee radiale forme un axe vasculaire plus gros (fig. 20). Les fructifications se présentent sous forme de grappes de sporanges nus, acuminés et parfois falciformes (fig. 19 d) portés sur de courts pédicels dichotomes.

Le développement habituel joint à l'aspect lisse et ponctué de la tige, à l'absence de feuilles distinctes et à la présence de grappes serrées de sporanges nus permet de distinguer cette espèce de *Psilophyton princeps*. Cependant, lorsque l'on a affaire à de simples fragments, il est difficile de les distinguer des pétioles des feuilles de certaines fougères.

Gisements : mêmes localités que *Psilophyton princeps*.

Psilophyton elegans DAWSON, 1862. *Quat. journ. Geol. Soc.*, vol. XVIII, p. 315, pl. XIV, fig. 29-30 et pl. XV, fig. 42.

Tiges grêles en touffes (fig. 21 a et c) se bifurquant et se recourbant à leurs extrémités supérieures, présentant une surface unie avec des stries très fines. Rhizome très mince donnant naissance aux tiges. Les fructifications se présentent



Fig. 18

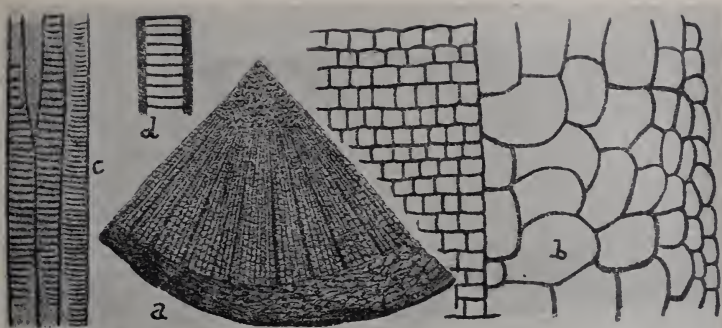


Fig. 20

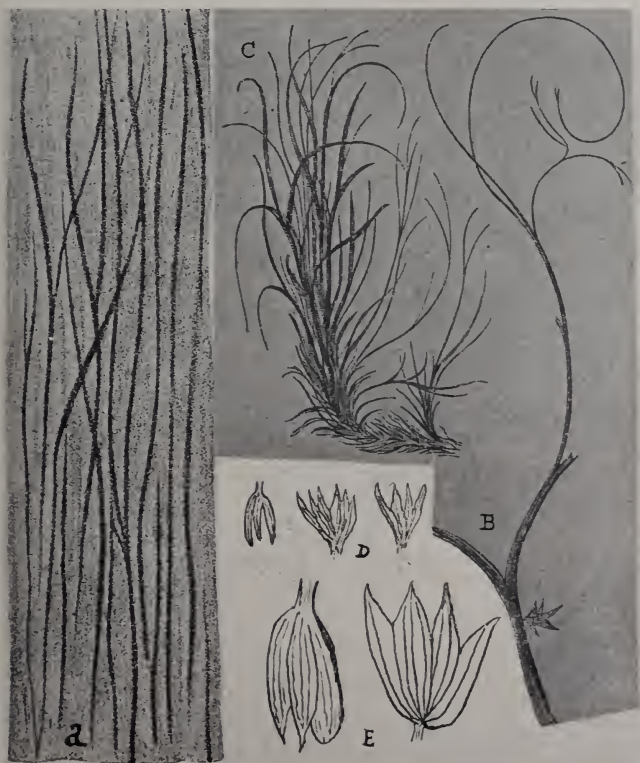


Fig. 21

sous forme de groupes de petites écailles largement ovales portées sur la tige principale au-dessous des points de bifurcation (fig. 21 b, d).

Cette espèce est facile à distinguer de *Ps. princeps* par ses proportions plus petites, sa surface plus lisse, sa croissance en touffes et la forme différente de ses organes de reproduction. En l'absence de ces caractères distinctifs on pourrait confondre *Psilophyton elegans* avec de petites branches de *Psil. princeps*. *Gisement* : Schistes près de Carlton (Matthew d'après Dawson), Perry (États du Maine), Gaspé.

Psilophyton ? glabrum DAWSON, 1862. *Quarterly Journal*, vol. XVIII, p. 315.

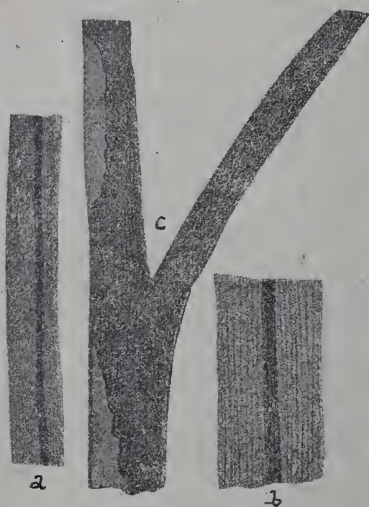


fig. 22

Tiges lisses, aplaties, bifurquées, larges de 1/2 millimètre, présentant un axe ligneux grêle (fig. 22). Surface présentant parfois des stries longitudinales fines. Fructification inconnue. Ce sont, en réalité, des empreintes de nature douteuse tiges ou racines ; tiges d'une espèce de *Psilophyton* lisse et relativement charnue ou racines d'une plante quelconque.

Gisements : Perry (États du Maine), Saint-John (Amérique), Érian inférieur. L'Écochère (Loire-Inférieure), Eifelien inférieur.

Les *Psilophytons*, ainsi qu'on l'a vu dans les pages précédentes, établissent le passage entre les Rhizocarpes et les Lycopodes, tout en se rapprochant davantage dans leur ensemble des Sporocarpes que des Rhizocarpes ; c'est pourquoi, tout au moins provisoirement, doit-on classer le genre *Psilophyton* dans la série des Dichotomariées ou Lycopodiacées ; c'est d'ailleurs pour indiquer que la structure et l'apparence de ces plantes, abstraction faite des Rhizomes et

des terminaisons circinées des petites branches, rappellent les curieux Lycopodes parasites placés dans le genre actuel *Psilotum*, que Dawson leur a donné le nom de *Psilophyton*.

L'ensemble des divers caractères génériques et spécifiques que nous venons d'examiner forme un tout si disparate que M. Zeiller (*Éléments de Paléobotanique*, 1900) considérant que la dépendance mutuelle des divers organes ne paraît pas avoir été établie d'une façon assez décisive se demande s'ils proviennent bien tous de la même plante et si quelques-uns d'entre eux ne devraient pas être rapportés aux fougères, les autres pouvant appartenir à des Lycopodiniées. De nouvelles observations viendront peut-être dissiper ce doute, et c'est avec l'espoir de les provoquer que nous avons rédigé la présente étude.

Bibliographie

1859. Dawson. — On fossil Plants from the devonian Rocks of Canada. *Quarterly, Journ. of. Geol. Soc. London*, t. XV, 1859, pp. 478-483.
1862. Dawson. — On the Flora of the devonian Period in North-eastern America *Quarterly, Journ. of Geol. Soc. London*, t. XVIII, 1862, p. 315, pl. XV, fig. 42, et pl. XIX, fig. 29-30.
1871. Dawson. The fossil plants of the Devonian and upper-silurian Formations of Canada by J.-W. Dawson. *Geol. Survey of Canada*, pp. 37-41, pl. VII, fig. 79, pl. IX-XII, pl. XIX, fig. 232-234.
1888. Dawson, The geological History of plants, pp. 64-67.
1891. Zittel, Schimper, Schenk et Barrois, *Traité de Paléontologie*, partie II, Paléophytologie, pp. 178, 179, fig. 136.
1900. Zeiller, *Éléments de Paléobotanique*, Paris 1900, pp. 203-204.
1908. L. et Ed. Bureau. Le Bassin dévonico-carboniférien de la Basse-Loire. — *Livret-guide de la réunion extraordinaire de la Société Géologique de France à Nantes et à Châteaubriant, du 1^{er} au 9 septembre 1908*, pp. 24-46, 32-37.

Excursion de la Société d'Études Scientifiques

A MONTSOREAU, CANDÉS ET FONTEVRAULT

le Dimanche 6 juin 1909

Archéologie, Tourisme

M. DAVID, membre titulaire, rapporteur

Ce fut par une route encadrée par la Loire d'une part, de l'autre par de coquettes habitations dont les murs étaient tapissés de roses aux nuances variées que le petit train de Saumur transporta à Montsoreau les membres de la Société d'Études scientifiques.

Le premier pont traversé, nous arrivons au second bras de la Loire et le panorama de Saumur qui se déroule à nos yeux est des plus attrayants. D'un seul coup d'œil, on aperçoit le théâtre, l'Hôtel de Ville, le château, Notre-Dame-des-Ardilliers et les collines où lentement tournent quelques moulins à vent.

Nous suivons maintenant le quai et ce sont de véritables habitations de troglodytes que nous pouvons contempler ; quelques-unes ont de jolies façades et leurs cheminées fument au milieu des champs qui les dominent.

A Dampierre, le train passe devant le château où Marguerite d'Anjou, l'héroïne de la guerre des Deux-Roses, mourut le 20 août 1482.

Souzay, Parnay, Turquant défilent à nos yeux et ce sont toujours de blanches habitations tapissées de fleurs.

A Montsoreau, où se réunissaient autrefois les provinces d'Anjou, de Touraine et du Poitou et maintenant les trois départements qui en furent formés, nous descendons et la route de Chinon nous conduit au château.

La construction primitive du château de Montsoreau remonte au ^{xiii}^e siècle ; l'habitation actuelle est en partie du ^{xv}^e et présente encore sur la Loire une façade qu'encadrent deux tours rectangulaires à machicoulis, tandis que, de l'autre côté, une seconde façade donne sur l'ancienne cour du château. On y accède par un chemin quelque peu primitif. A droite, on voit un fort bel escalier, orné de sculptures de la Renaissance et terminé par une galerie de marbre. Il conduit à un grenier où se trouvait autrefois la salle des gardes et à une série de pièces dont il ne reste plus que les murs et la porte, le plancher et le toit étant effondrés. Au premier étage existe encore un plafond formé de caissons avec arêtes centrales

Une dizaine de ménages habitent ces ruines, qui furent la demeure de puissants barons, bandits titrés qui rançonnaient les mariniers d'autrefois. Ce n'est qu'en 1631 que le droit de péage fut enlevé au seigneur de Montsoreau

Si l'on en croit un vieux dicton :

Entre Candes et Montsoreau
Il ne paît ni brebis ni veau.

Aussi, à peine avons-nous fait cinq cents pas que nous sommes rendus à Candes, admirablement situé à l'embouchure de la Vienne

Candes, c'est encore presque l'Anjou, car cette petite ville était enclavée dans notre ancienne province et il fallait traverser la rivière pour retrouver le Poitou.

Sur la colline qui domine le pays, on aperçoit la Loire, la Vienne à son confluent, le village de Gaure, Varennes, Chouzé et même Chinon dans le lointain.

L'église de Candes était autrefois celle de l'antique collégiale de Saint-Martin qui, au ^{ix}^e siècle, se composait de douze chanoines, gouvernés par l'un d'eux, appelé chevecier,

L'édifice actuel est du ^{xiii}^e siècle. Le chœur de style byzantin porte la date de 1215. La nef n'est que de la fin du même siècle. Elle est divisée en trois parties par un double rang de colonnes groupées, dont les chapiteaux, qui portent des crochets saillants ou des feuilles dentelées, révèlent bien le gothique de cette époque, tandis que les chapiteaux du chœur sont de caractère byzantin.

Les nefs latérales sont ornées de conceptions bizarres, par-

fois grotesques, toutes du xiv^e siècle. Elles se terminent par un transept où existent deux chapelles. Dans l'une d'elles se trouvent des inscriptions qui rappellent la mort en ce lieu de saint Martin, le 11 novembre 400, et l'enlèvement nocturne de son corps par les Tourangeaux.

Aux deux côtés de la porte d'entrée sont rangées, dans des niches ogivales trilobées, quatorze statues malheureusement mutilées et reposant sur un soubassement à décoration des plus variées. Là encore se retrouve le mélange du byzantin et du gothique.

Une seule archivolté du porche est terminée.

Une statue de la Vierge occupe le tympan : trois ogives en forment la partie inférieure ; au-dessus se développent deux rangs d'arcades trilobées. L'arcature inférieure se compose de douze arceaux, l'autre de seize. Une statue devait exister dans chacune des arcades, mais plusieurs ne sont représentées que par un bloc non sculpté. Enfin, deux tours à machicoulis donnent à cette église un aspect quelque peu militaire.

Un escalier conduisant au faite nous permet d'admirer de nouveau le joli panorama que nous avons déjà vu sur la colline où se trouvait autrefois le château-fort qui dominait Candes.

C'est par le Val de Loire que nous gagnons Fontevrault.

La maison centrale qui s'y trouve et que nous avons visitée fut jusqu'à la Révolution une riche et puissante abbaye.

Fondée au xi^e siècle, par Robert d'Arbrissel, dans une campagne aride et entourée de forêts, elle comprenait, au début, quatre bâtiments distincts qui séparait un cloître :

Le Grand-Moutier, où vivaient les religieuses proprement dites ;

Le monastère de la Madeleine, pour les pécheresses repenties ;

La maison de Saint-Lazare, pour les lépreux ;

Et enfin Saint-Jean-de-l'Habit, qui était le couvent des religieux.

Ce fut le 20 octobre 1115 que Robert d'Arbrissel remit la Crossé à l'abbesse, à qui tous, religieux et religieuses, fait unique dans la chrétienté, devaient obéissance.

Toutes les époques architecturales du xi^e au xviii^e siècle sont représentées dans cet établissement, qui eut autrefois cinq églises et cinq chapelles.

Sous la conduite du Directeur même de la maison de Fontevrault, nous nous rendons, après un coup d'œil rapide donné au grand cloître, à la tour d'Evrault. Ce singulier édifice, qui a 27 mètres de hauteur sur 11 mètres de diamètre, a l'aspect d'une pyramide octogone.

A l'intérieur, huit absides, faisant saillie extérieurement, ont une ouverture en ogive lancéolée. Des huit colonnes entre lesquelles s'ouvrent les arcs, quatre plus hautes portent quatre grands arcs ogivaux et forment un second plan où de petits arceaux subdivisent de nouveau en octogone un troisième plan. Le tout est surmonté d'une lanterne, constituée par huit petites colonnes, dont l'intervalle laisse pénétrer la lumière.

La tradition populaire veut que cette tour ait été l'habitation d'un brigand qui, le soir, attirait les étrangers pour les voler et les tuer, en allumant des feux dans la lanterne.

Il est probable que ce fut une chapelle sépulcrale ou un fanal des morts et non, comme l'ont prétendu quelques archéologues, la cuisine du monastère.

A la sortie de cet édifice, une surprise nous attendait : un tribunal invisible nous avait sans doute condamnés à la détention, car nulle clef n'ouvrait plus les trois lourdes portes de l'enclos où nous étions. Fort heureusement, le sympathique Directeur de Fontevrault joint, à l'amabilité la plus grande, la force de Samson et il put arracher une serrure des plus respectables et nous délivrer ainsi d'une claustration qui dura bien vingt minutes.

Le *grand cloître*, où nous nous rendons alors, est encore complet. Il a, nous dit Célestin Port : « la voûte ogivale surbaissée, les nervures réunies sur un fleuron central modernisé et ouvrant sur la cour par de larges cintres, dont la retombee est plaquée extérieurement d'une couple de colonnes à piédestal (xvii^e siècle), avec sculptures des attributs de la Passion et des deux poissons symboliques ».

Sur la face sud ouvre la porte de l'ancien *réfectoire*, grande salle du xv^e siècle, qui sert aujourd'hui de réserve alimentaire, mais qui ne fut probablement réfectoire qu'à partir du xvi^e siècle.

La *salle capitulaire*, dont l'entrée, chargée de sculptures, est à l'est, a 20 mètres sur 11. La voûte est découpée de six carrés d'ogive et les murs sont couverts de peintures représentant :

la Cène, la *Trahison de Judas*, la *Flagellation*, la *Mise au Tombeau*, etc., et des portraits d'abbesses ajoutés à différentes époques.

Parallèlement au réfectoire se trouve la principale église (remontant à 1102, consacrée en 1119). Sa vaste nef portait, sur quatre travées à ornementation byzantine, quatre coupes peintes, une cinquième reste intacte sur le chœur.

Le clocher carré est éclairé de huit fenêtres romanes, que couronne un pignon à huit pans.

Abside, chœur et transept, séparés actuellement de la nef, servent de chapelle aux prisonniers.

C'est dans la chapelle du transept sud que se trouvent les quatre statues des Plantagenet.

Des trente souverains, dont six Plantagenet seulement, qui furent enterrés dans ce *cimetière des rois*, il ne reste plus que les statues couchées et en tuffeaux peints d'Henri II, Richard-Cœur-de-Lion, Éléonore d'Aquitaine et enfin la statue, en bois également peint, d'Isabelle d'Angoulême (l'épouse de Jean-sans-Terre).

Le chœur de cette église abbatiale était fermé par une grille, aujourd'hui à l'entrée de la préfecture d'Angers. Au centre se trouvait un escalier de seize marches, conduisant à la crypte des Abbesses.

Le chœur (style Plantagenet) et deux travées de l'église paroissiale de Fontevrault sont du ^{xiii}e siècle, tandis que le portail et la première travée de la nef sont du ^{xv}e. Son grand autel, œuvre de 1621, provient de l'abbaye, ainsi que les tableaux du ^{xvi}e et ^{xvii}e siècle qui se trouvent encore dans la nef.

A une faible distance se trouve la chapelle funéraire de Sainte-Catherine, dont la crypte est en partie remblayée. Au-dessus se trouve une belle salle carrée, que surmonte une colonne de 4 à 5 mètres de hauteur, terminée par une lanterne carrée. Elle fut bâtie vers 1225, par la duchesse de Bourbon, Ala.

Ce fut la dernière étape de cette intéressante excursion, si bien organisée par le Président de la Société d'Études scientifiques, M. Préaubert.

Entomologie

M. ABOT, membre titulaire, rapporteur

L'excursion de la Société d'Études scientifiques, qui a eu lieu, cette année, le 6 juin, était en quelque sorte le complément de celle organisée l'année dernière entre Saumur et Gennes. La suite des coteaux de la Loire entre Saumur et Candes, par ses paysages pittoresques et ses vieux monuments, méritait une visite vraiment intéressante, avec l'ancienne abbaye de Fontevault comme point terminus.

Dans cette promenade, si bien dirigée par notre président, M. Préaubert, et dans l'agréable réunion des sociétaires et invités qui y ont pris part, je laisse à d'autres plus compétents le soin de décrire les curiosités visitées, pour n'envisager, dans ce petit compte rendu, que les recherches entomologiques, auxquelles je me suis livré pendant cette journée.

Le terrain que j'ai parcouru entre Candes, Montsoreau et Fontevault m'était déjà connu et, comme je le savais riche en bonnes espèces, je me promettais une abondante et intéressante récolte. Malheureusement, il ne me fut pas donné de réaliser mes espérances. La veille et l'avant-veille, des orages s'étaient abattus sur la contrée et les nuages avaient déversé des torrents d'eau qui avaient tout raviné les sentiers ; la grêle même s'en était mêlée. Dans ces conditions, la plupart des insectes avaient gagné de presque inaccessibles retraites et ceux surpris par ces orages ne se présentaient plus qu'avec des détériorations indignes d'une collection bien tenue.

Aussi, les délicats Lépidoptères qui avaient conservé la vie après cette tourmente étaient déchirés et leurs écailles multicolores étaient en grande partie disparues. J'ai cependant reconnu certaines espèces vulgaires, telles que *Aporia Cratægi*, divers *Pieris*, *Melanargia Galathea* L., les *Pararge* ordinaires, quelques *Agrotis*, etc..., mais aucune espèce méritant vraiment une mention spéciale, à part un *Euplexia lucipara* L., trouvé collé contre un mur de Montsoreau. Je dois cependant signaler une douzaine de *Zygæna Achilleæ* Esp. dont certaines d'entre elles présentent des taches plus ou moins confluentes, que j'examinerai spécialement quand

elles seront préparées. Je les ai rencontrées dans une friche près de Chaumont.

Puisque les papillons faisaient presque totalement défaut, je portai mes recherches sur les coléoptères et les hémiptères, moins fragiles. A l'aide du filet-fauchoir et en battant les buissons, j'ai capturé seulement les espèces suivantes :

COLÉOPTÈRES

<i>Silpha obscura</i> L.	<i>Gonodera murina</i> L.
— <i>granulata</i> Thunbg.	<i>Stenopterus rufus</i> L.
<i>Drilus flavescens</i> Rossi.	<i>Agapanthia Cardui</i> L.
<i>Malachius bipustulatus</i> L.	<i>Lema melanopus</i> L.
— <i>viridis</i> F.	<i>Clythra læviuscula</i> Ratzeb.
— <i>geniculatus</i> Germ.	<i>Cryptocephalus bipunctatus</i> L.
<i>Dasytes griseus</i> Küst.	— <i>aureolus</i> Suffr.
— <i>ærosus</i> Kiesw.	— <i>sericeus</i> L.
— <i>plumbeus</i> Müll.	— <i>violaceus</i> Laich.
<i>Psilothrix cyaneus</i> Oliv.	— <i>Moræi</i> L.
<i>Propylæa</i> 14 <i>punctata</i> L., ab.	— <i>flavipes</i> F.
<i>suturalis</i> Ws.	— <i>vittatus</i> F.
<i>Platynaspis luteorubra</i> Göze.	<i>Labidostomis longimana</i> L.
<i>Adrastus limbatus</i> F.	<i>Sphæroderma testaceum</i> F.
<i>Cardiophorus rufipes</i> Göze.	<i>Hispella atra</i> L.
<i>Limonius pilosus</i> Leske.	<i>Phyllobius pomonæ</i> Oliv.
<i>Athous longicollis</i> Oliv.	<i>Strophosomus faber</i> Herbst.
<i>Ædemera nobilis</i> Scop.	<i>Sitona lineatus</i> L.
— <i>flavipes</i> F.	<i>Tychius quinquepunctatus</i> L.
<i>Mordella aculeata</i> L.	<i>Gymnetron tetrum</i> F.
— <i>fasciata</i> F.	<i>Tychius fasciatus</i> L.

HÉMIPTÈRES

<i>Coptosoma scutellatum</i> Fourcr.	<i>Nabis apterus</i> F.
<i>Odontotarsus grammicus</i> L.	<i>Miris lævigatus</i> L., var. <i>vires-</i>
<i>Ælia acuminata</i> L.	<i>cens</i> Fall.
<i>Neottiglossa leporina</i> H.-S.	<i>Lopus sulcatus</i> Fieb.
<i>Dolycoris baccarum</i> L.	<i>Capsus</i> ?
<i>Coreus denticulatus</i> L.	<i>Centrotus cornutus</i> L.
<i>Heterogaster urticæ</i> F.	<i>Triecphora vulnerata</i> Germ.
<i>Pterotmetus staphylinoides</i>	— <i>mactata</i> Germ.
Bur.	<i>Aphrophora alni</i> Fall.
<i>Aphanus vulgaris</i> Schill.	

D'après cette courte nomenclature, je ne puis ranger cette chasse comme fructueuse, ce qui prouve bien que l'influence du temps est, comme pour toutes les chasses et pêches, une condition à considérer.

Je terminai ma promenade entomologique en rentrant vers Fontevault rejoindre mes collègues excursionnistes. Le tramway nous ramena à Saumur, d'où chacun reprit le chemin de son domicile, heureux, malgré tout, de la bonne distraction prise en cette agréable réunion, et escomptant pour l'avenir le souvenir des curiosités entrevues dans ces jolis sites du Saumurois, qui sont encore un coin du riant territoire angevin.

Botanique et Géologie

M. PRÉAUBERT, président, rapporteur

Tout en suivant le même trajet commun avec les touristes, les botanistes et les géologues explorent plus particulièrement la flore et le sol de la contrée parcourue.

Après avoir dépassé le château de Montsoreau, les naturalistes s'engagent dans un petit chemin en pente, gravissant le coteau de la Loire au-dessus de Candes. Le sol en est constitué par la craie-tuffeau exploitée en de nombreuses carrières, les unes à ciel ouvert, les autres en galeries souterraines. Au point de vue flore, il convient de signaler *Bupleureum falcatum*, abondant. Le chemin montant toujours, on passe à l'étage du Turonien supérieur, caractérisé par une craie friable renfermant de nombreux débris de bryozoaires, de polypiers de petite taille, avec *Ostrea Rouvillei* et *O. vesicularis*. On arrive insensiblement ainsi au pied du moulin dit de Candes, qui domine le confluent de la Vienne avec la Loire et d'où le panorama est magnifique.

Sur le sommet et sur les pentes calcaires du coteau, la végétation calciphile est représentée par de nombreuses espèces courantes; à noter en particulier *Phleum Boehmeri* et une série d'*Hieracium* de la section *murorum*.

Après le déjeuner, on refait à nouveau l'ascension du coteau de la Loire, mais en se dirigeant, cette fois, par une

orientation perpendiculaire, sur Fontevrault. On rencontre encore, dans le bas, le Turonien inférieur, avec ses caves à tuffeau, puis ensuite le Turonien supérieur, qui va se continuer jusqu'à Fontevrault sous forme d'une grande plaine dont l'altitude s'élève progressivement. La culture a envahi complètement le sol primitif, dont la flore a été remplacée par celle des champs calcaires ; c'est ainsi que les botanistes notent au passage les espèces suivantes :

<i>Falcaria Rivini.</i>	<i>Dephinium consolida.</i>
<i>Valerianella coronata.</i>	<i>Papaver hybridum.</i>
— <i>eriocarpa.</i>	<i>Calamintha Acinos.</i>
— <i>Morisonii.</i>	<i>Fumaria parviflora.</i>
<i>Turgenia latifolia.</i>	<i>Iberis amara.</i>
<i>Caucalis daucoïdes.</i>	<i>Althæa hirsuta.</i>

Autour de toutes les agglomérations de maisons se rencontre abondamment *Sysimbrium Sophia*.

En se rapprochant de Fontevrault, les premiers bouquets d'arbres de la forêt commencent à émerger de la plaine ; on y rencontre :

<i>Potentilla splendens</i>	<i>Erica scoparia.</i>
<i>Melampyrum cristatum</i>	<i>Hypochæris maculata.</i>
<i>Orobis niger.</i>	<i>Campanula persicifolia.</i>
<i>Trifolium rubens.</i>	<i>Laserpitium asperum</i>
— <i>medium.</i>	<i>Avena sulcata.</i>
<i>Lithospermum purpureo-cœruleum.</i>	— <i>pubescens.</i>
<i>Dianthus Carthusianorum.</i>	<i>Arabis sagittata.</i>

Mais voici que l'on se rapproche de Fontevrault : le sol se relève assez rapidement et on escalade ainsi les parties les plus élevées du Turonien supérieur, à savoir une couche de craie blanchâtre, une couche de sable quartzeux plus ou moins agrégé, une assise de craie jaune remplie de bryozoaires, et enfin les premières assises du Senonien, caractérisées par *Ostrea plicifera*.

Cette escalade nous amène devant la porte d'entrée de l'ancienne abbaye de Fontevrault, où toute la caravane se trouve réunie à nouveau pour la visite du monument.

Mettant à profit les quelques minutes qui restent encore disponibles, après la visite de l'abbaye et le départ du tramway, les géologues explorent rapidement le petit chemin creux descendant de la ville à la station du tramway et recoupant les diverses couches sus-énumérées. A quelques centaines de mètres de la station, une très belle plaque de calcaire toute pétrie d'*Ostrea vesicularis* et *O. Rouvillei* attire leur attention. Sur-le-champ, il est décidé qu'elle sera transportée au musée d'Angers, en souvenir de l'excursion à Fontevault ; et alors, les uns relayant les autres, l'intéressante, mais lourde dalle, passant de bras à bras, arrive sans encombre jusqu'au fourgon du tramway, qui se trouvait là fort à propos pour la recueillir et lui faire opérer la suite du trajet jusqu'à Saumur ; le chemin de fer d'Orléans le complètera ensuite jusqu'à Angers.

Une Sépulture préhistorique à Pontigné

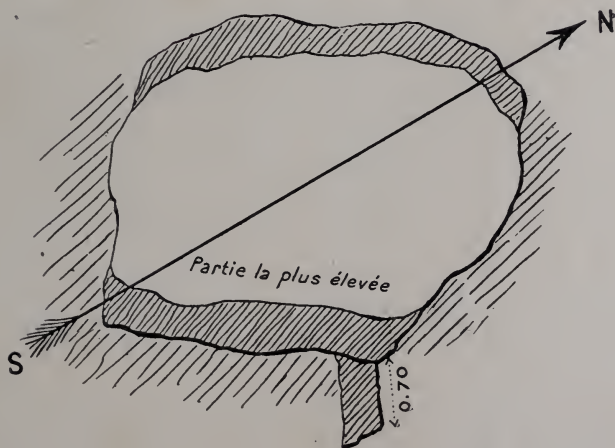
Près BAUGÉ (Maine-et-Loire)

PAR

C. FRAYSSE

Membre correspondant

Ces derniers temps, un ouvrier en quête de pierres pour les prestations des chemins, a mis à jour une sépulture antique dans un champ situé tout auprès de la ferme du Grand-Trouvé. Un bloc de pierre émergeant du champ et gênant le



fermier pour la culture, l'ouvrier résolut de l'exploiter. Mais la pierre était toutefois plus grosse que la portion apparente le laissait supposer, et il dut la dégager en entier avant de pouvoir la diviser au moyen de trous de mine.

Ce bloc, de forme à peu près circulaire, mesurait 4 mètres environ de diamètre sur une épaisseur moyenne de 0^m70. Un coup de mine le sépara en deux et permit de reconnaître qu'il était en plan incliné, le côté le plus élevé reposant à l'un de ses angles sur une pierre verticale formant support, de 0^m70 de hauteur environ, l'autre angle sans support et en porte-à-faux, alors que la partie la plus basse reposait sur une autre pierre horizontale, qu'un glissement des terres avait dû coucher. Le dessin peut en être établi comme dans la figure ci-dessus.

Tout autour de cette pierre, ont été trouvés et recueillis des ossements humains épars paraissant, dit le fermier, provenir de plusieurs individus. J'ai observé des fragments d'ossements d'adulte (crâne, côtes, col de fémur, omoplate). Une certaine quantité de ces fragments a été emportée par M. le marquis d'Oysonville, propriétaire de la ferme, sans doute pour les faire examiner et déterminer.

La région paraît avoir été féconde en inhumations antiques. Le fermier, dont la famille est depuis de longues années (2 générations) tenancière du lieu, m'a raconté que des squelettes humains nombreux ont été trouvés à différentes occasions, notamment en exploitant des carrières de sable. Dans ce cas, les sépultures étaient uniques, le squelette debout en terre, et recouvert de plusieurs pierres de faible volume.

En labourant, le soc, à deux reprises différentes, accrocha en terre de grosses pierres qui furent enlevées, et qui recouvraient chacune sept squelettes humains parfaitement conservés. Ces deux blocs offraient la même disposition que celui que le hasard a fait découvrir ces jours derniers, c'est-à-dire qu'ils avaient en terre une position inclinée et reposaient à leur partie la plus élevée sur d'autres pierres plus petites formant support. Le fermier ne se rappelle aucun objet trouvé à ce moment-là, qui eût pu servir à déterminer l'âge des sépultures.

Je n'ai rencontré non plus, au Grand-Trouvé, aucun objet intéressant; mais, la pierre devant être exploitée et définitivement cassée et enlevée cet hiver, j'ai recommandé au fermier de me tenir au courant de ce qui pourrait être trouvé.

NÉCROLOGIE

Le docteur Émile RABJEAU (1856-1908)

Membre correspondant

PAR

F. SIMON

Membre correspondant

Né à Longué, le Dr Émile Rabjeau était venu se fixer à Ingrandes au milieu des siens aussitôt ses études médicales terminées à la Faculté de Toulouse.

De suite, il s'était distingué par ses travaux sur la fièvre typhoïde et l'alcoolisme, deux maux qui déciment la région d'Ingrandes... et dont le dernier, à l'heure actuelle, fait courir à notre chère France un véritable danger.

Absolument convaincu que l'eau de la Loire, en tant que boisson, était le principal propagateur de la fièvre typhoïde, le Dr Rabjeau n'avait cessé de préconiser l'usage de l'eau filtrée et bouillie en attendant qu'un service d'eau, tel qu'il existe à Angers en particulier, fût installé. Il aura eu la joie avant de mourir de voir réaliser son plus cher désir, la petite ville d'Ingrandes venant d'être pourvue d'un château d'eau et de bornes-fontaines.

Médecin des enfants assistés, il s'était fait le vrai protecteur de ces pauvres déshérités. Le ministre de l'Intérieur l'en avait récompensé en lui décernant successivement une médaille de bronze et une médaille d'argent.

Viticulteur avisé et vigilant, il avait des premiers payé d'exemple par la reconstitution de son vignoble en cépages français sélectionnés, greffés sur plants américains. Ses essais aussi bien que sa méthode de culture avaient été remarqués de la Commission départementale de viticulture qui lui avait décerné un bronze d'art.

Ses échantillons de vin rouge avaient même remporté la médaille de bronze à l'Exposition universelle de Paris, en 1900.

Au demeurant, un homme utile à tous et dont la disparition cause dans le pays d'unanimes regrets.

Le capitaine Louis DOMAIN (1866-1909)

Membre titulaire

Le capitaine Louis Domain appartenait à la Société d'Études scientifiques depuis 1906. Il s'était spécialisé dans les études géologiques. Il a été emporté par une mort subite, en pleine vigueur, à peine âgé de 44 ans, le 14 mai 1909. A l'occasion de ses obsèques, M. Préaubert, président de la Société a prononcé l'allocution suivante :

« Au nom de la Société d'Études Scientifiques d'Angers, je viens adresser un dernier adieu à notre collègue, le capitaine Domain, dont la mort si subite, si inattendue a jeté la consternation autour de lui.

« Le capitaine Domain avait su conquérir auprès de nos collègues la sympathie générale par l'aménité, la cordialité de ses relations. Mais, en outre, notre Société avait trouvé en lui un travailleur, un collaborateur de réel mérite. Ses goûts naturels le portaient vers l'étude de la géologie et, dans les déplacements fréquents que lui imposaient ses fonctions militaires, il mettait à profit ses heures de loisir et de repos pour étudier la constitution du sol où il se trouvait.

« C'est ainsi qu'il fit autour d'Angers de nombreuses observations et trouvailles intéressantes. Pendant le temps qu'il fut détaché à Fontevault, il profita de cette circonstance pour explorer en détail la structure de l'escarpement de la Loire et dressa avec beaucoup de soin une coupe générale des terrains secondaires de la région.

« Ces importants documents ne seront pas perdus et figureront dans un travail d'ensemble sur le Crétacé qui paraîtra prochainement dans nos Annales.

« On doit également à Domain la découverte dans la même région d'une station préhistorique du premier âge, ce qui porte à deux seulement le nombre de celles qui sont connues en Anjou ; c'est assez dire toute l'importance de cette découverte qui intéresse au plus haut point la préhistoire dans notre province.

« Nul doute que, s'il avait vécu plus longtemps parmi nous, Domain n'eut accru considérablement le nombre de ses découvertes et de ses travaux scientifiques.

« La Société d'Études Scientifiques perd en lui un de ses meilleurs et de ses plus sympathiques collaborateurs ; et c'est avec un véritable serrement de cœur que nous le voyons disparaître à jamais d'entre nous et que nous l'accompagnons jusqu'à sa dernière demeure.

« Nous conserverons sa mémoire comme celle d'un homme essentiellement bon et profondément attaché à la science. »

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Notes sur le Miocène en Anjou, par O. COUFFON	1
Les grès à Sabalites Andegavensis en Anjou. Communication faite, à Rennes, au 47 ^e Congrès des Sociétés savantes (7 avril 1909), par O. COUFFON.	9
Une mousse nouvelle pour Maine-et-Loire, Fissidens Curno- wii Mitten, par G. DISMIER.	29
Résultats d'herborisations en Anjou de 1906 à 1908 (flore vasculaire), par E. PRÉAUBERT.	33
Note sur Bruchidius pygmæus Boh., par G. ABOT.	59
Les tremblements de terre en Anjou, relevés rétrospectifs, par J. VERCHALY.	61
Causes des tremblements de terre en Anjou, par E. PRÉAUBERT.	73
A propos des couches à Psilophyton en Anjou, par O. COUFFON.	83
Excursion de la Société d'Études Scientifiques à Montsoreau, Candes et Fontevrault, le dimanche 6 juin 1909 :	
Archéologie, Tourisme, par H. DAVID	95
Entomologie, par G. ABOT.	102
Botanique et Géologie, par E. PRÉAUBERT	104
Une sépulture préhistorique à Pontigné près Baugé (Maine- et-Loire), par C. FRAYSSE	107
Nécrologie : Le docteur Émile Rabjeau (1856-1908), le capi- taine Louis Domin (1866-1909)	109
Résumé des observations météorologiques faites à l'École Normale d'instituteurs d'Angers en 1908, par Th. SURRAULT.	113

Liste des membres au 1 ^{er} octobre 1909	v
Séance du 9 janvier 1908.	xxv
— du 6 février 1908	xxviii
— du 5 mars 1908	xxx
— du 2 avril 1908	xxxiii
— du 7 mai 1908	xxxv
— du 4 juin 1908.	xxxvi
— du 2 juillet 1908.	xxxvii
— du 8 octobre 1908	xxxix
— du 5 novembre 1908.	xlII
— du 3 décembre 1908	xlIII

Catalogue de la collection malacologique T. Letourneux (offerte au Musée d'Histoire naturelle de la ville d'Angers, par M. le commandant E. Letourneux), par MM. O. COUFFON (Coquilles marines) et TH. SURRAULT (Coquilles terrestres et fluviatiles).

